



电力系统自动化

DIANLI XITONG ZIDONGHUA

第 45 卷 第 1 期(总第 695 期) 2021 年 1 月 10 日出版

1977 年创刊

《电力系统自动化》 编辑委员会

名誉主任委员 舒印彪
主任委员 冷俊
副主任委员 王益民 吴维宁
郑玉平 薛禹胜

委员 (以姓氏笔画为序)
丁 怡 于继来 卫志农 王小红
王剑辉 方勇杰 尹项根 艾 芊
帅智康 叶 林 毕天姝 任雁铭
刘玉田 刘明波 刘 念 刘俊勇
刘 健 汤 奕 许树楷 孙华东
孙宏斌 杨争林 李 力 李方兴
李建林 李 斌 李 鹏 严干贵
严 正 何正友 别朝红 沈 沉
张 兴 张勇军 张恒旭 陆佳政
陈启鑫 胡家兵 赵 波 饶 宏
姚 伟 姚建国 袁宇波 顾 伟
徐丙垠 徐石明 徐 箭 郭创新
高宗和 梅生伟 曹一家 黄学良
董新洲 傅 闯 鲁宗相 谢开贵
谢少军 翟明玉 薛 峰 鞠 平

学术顾问 (以姓氏笔画为序)
马伟明 王成山 王锡凡 刘吉臻
汤广福 汤 涌 杨奇逊 李九虎
李立涅 吴青华 邱爱慈 余贻鑫
辛耀中 沈国荣 宋永华 陈国平
陈维江 周孝信 段献忠 姚良忠
夏 清 郭剑波 程时杰 穆 钢

国际顾问 (以姓名英文字母为序)
Anjan BOSE
San Shing CHOI
Mo-Yuen CHOW
Zhaoyang DONG
Nikos D. HATZIARGYRIOU
Wenyuan LI

目 次

新能源电力系统预测技术及其应用专辑

特约主编寄语 万 灿,宋永华,杨 明(1)

新能源电力系统概率预测理论与方法及其应用

..... 万 灿,宋永华(2)

中国短期风电功率预测技术现状与误差分析

..... 王伟胜,王 铮,董 存,梁志峰,冯双磊,王 勃(17)

基于时空神经网络的风电场超短期风速预测模型

..... 凡 航,张雪敏,梅生伟,杨忠良(28)

基于频繁模式挖掘的风电爬坡事件统计特性建模及预测

..... 屈尹鹏,徐 箭,姜尚光,柳 玉,孙元章,柯德平(36)

基于天气分型的短期光伏功率组合预测方法

..... 叶 林,裴 铭,路 朋,赵金龙,何博宇(44)

基于宽度学习系统的光伏发电功率超短期预测

..... 周 楠,徐潇源,严 正,陆建宇,李亚平(55)

基于 MEEMD-ARIMA 模型的波浪能发电系统输出功率预测

..... 吴 峰,王 飞,顾康慧,周能萍(65)

能源互联环境下考虑需求响应的区域电网短期负荷预测

..... 李 闯,孔祥玉,朱石剑,田世明,鄂志军(71)

负荷聚合商模式下考虑需求响应的超短期负荷预测

..... 郭亦宗,冯 斌,岳铂雄,郭创新,潘 军,朱以顺(79)

国家科委(79)国科发条字第 147 号文批准

江苏省工商行政管理局广告发布登记第 32000000223 号

考虑爬坡特性与预测区间优化的电热水器集群功率区间预测
 余 洋, 权 丽, 贾雨龙, 米增强, 范 辉(88)

基于误差分类的风电功率区间评估
 韩 丽, 乔 妍, 景惠甜(97)

基于数据驱动的风电功率预测误差解耦评价方法
 江长明, 杨 健, 柳 玉, 崔 阳(105)

考虑多重因素耦合的广义负荷特征曲线的模式分析
 韦善阳, 黎静华, 黄 乾, 雷永胜, 朱梦姝(114)

面向新能源消纳能力评估的年负荷序列建模及场景生成方法
 曲 凯, 李 湃, 黄越辉, 司刚全(123)

基于深度强化学习的风电场储能系统预测决策一体化调度
 于一潇, 杨佳峻, 杨 明, 高 源(132)

专题报道

2020年国际大电网会议学术动态——直流系统及电力电子
 安 婷, 刘 栋, 常 彬, 贺之渊(141)

学术研究

基于参数辨识与状态估计的温控负荷响应能力动态评估
 崔屹峰, 李珍国, 贾清泉, 任萌萌, 杨金庆(150)

基于主从博弈的负荷聚合商日前市场最优定价策略
 孙伟卿, 刘晓楠, 向 威, 李宏仲(159)

含热电联产机组的分布式能源集群动态划分方法
 潘明夷, 刘 念, 雷金勇(168)

基于多位置NWP和门控循环单元的风电功率超短期预测
 杨 茂, 白玉莹(177)

考虑变化湍流风速条件的风电机组改进自适应转矩控制
 周连俊, 殷明慧, 杨炯明, 邹 云, 张刘冬(184)

广告索引 (192)

- ★ 入选中国科技期刊卓越行动计划
- ★ 第三届“中国出版政府奖”期刊奖
- ★ 蝉联每届中国“百强报刊”
- ★ 蝉联每届“国家期刊奖”
- ★ 美国工程索引(EI)核心期刊
- ★ 新中国60年有影响力的期刊
- ★ 国家自然科学基金重点学术期刊
- ★ 中国精品科技期刊
- ★ 百种中国杰出学术期刊
- ★ 中国最具国际影响力学术期刊
- ★ RCCSE中国权威学术期刊(A+)
- ★ “中国期刊方阵”双高期刊
- ★ 首届江苏省新闻出版政府奖报刊奖
- ★ 江苏省十强科技期刊
- ★ 中文核心期刊和中国科技核心期刊

《电力系统自动化》

(半月刊)

主管单位 国家电网有限公司
 主办单位 国网电力科学研究院有限公司
 编辑出版 南京南瑞电力信息有限公司
 社 长 姜海
 主 编 薛禹胜
 副 主 编 张伯明 罗安 文福拴 王青
 专辑特约主编 万灿 宋永华 杨明
 专辑策划 孔丽蓓 鲁尔姣
 值班编辑 蔡静雯 吴崇昊
 地 址 南京市江宁区诚信大道19号
 邮政编码 211106
 联系电话 (025)81093050, 81093045(编辑)
 (025)81093082, 81093075(广告)
 (025)81093071(发行)

网 址 www.aeps-info.com
 电子信箱 aeps@alljournals.cn
 (邮件主题中须含“toaeps”)
 发行范围 国内外公开发行
 印 刷 江苏新华日报印务有限公司
 国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
 国内发行 中国邮政集团公司江苏省分公司
 订 阅 处 全国各地邮政局(所)
 国内定价 每期50元, 全年1200元
 中国标准连续出版物号 ISSN 1000-1026
 CN 32-1180/TP
 国际刊名代码(CODEN) DXZIE9



微信: AEPS-1977



网站二维码

AUTOMATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS

Semimonthly Journal of State Grid Corporation of China

Vol. 45 No. 1(Ser. 695)

January 10, 2021

MAIN CONTENTS

Special Topic on Forecasting Technology and Its Application in Power Systems with Renewable Energy Sources

Theories, Methodologies and Applications of Probabilistic Forecasting for Power Systems with Renewable Energy Sources	WAN Can, SONG Yonghua	(16)
Status and Error Analysis of Short-term Forecasting Technology of Wind Power in China	WANG Weisheng, WANG Zheng, DONG Cun, LIANG Zhifeng, FENG Shuanglei, WANG Bo	(27)
Ultra-short-term Wind Speed Prediction Model for Wind Farms Based on Spatiotemporal Neural Network	FAN Hang, ZHANG Xuemin, MEI Shengwei, YANG Zhongliang	(35)
Frequent Pattern Mining Based Modeling and Forecasting for Statistical Characteristics of Wind Power Ramp Events	QU Yinpeng, XU Jian, JIANG Shangguang, LIU Yu, SUN Yuanzhang, KE Deping	(43)
Combination Forecasting Method of Short-term Photovoltaic Power Based on Weather Classification	YE Lin, PEI Ming, LU Peng, ZHAO Jinlong, HE Boyu	(54)
Ultra-short-term Forecasting of Photovoltaic Power Generation Based on Broad Learning System	ZHOU Nan, XU Xiaoyuan, YAN Zheng, LU Jianyu, LI Yaping	(64)
Output Power Prediction of Wave Energy Generation System Based on Modified Ensemble Empirical Mode Decomposition-Autoregressive Integrated Moving Average Model	WU Feng, WANG Fei, GU Kanghui, ZHOU Nengping	(70)
Short-term Load Forecasting of Regional Power Grid Considering Demand Response in Energy Interconnection Environment	LI Chuang, KONG Xiangyu, ZHU Shijian, TIAN Shiming, E Zhijun	(78)
Ultra-short-term Load Forecasting Considering Demand Response in Load Aggregator Mode	GUO Yizong, FENG Bin, YUE Boxiong, GUO Chuangxin, PAN Jun, ZHU Yishun	(87)
Interval Prediction of Aggregated Power for Electric Water Heaters Considering Ramp Characteristic and Prediction Interval Optimization	YU Yang, QUAN Li, JIA Yulong, MI Zengqiang, FAN Hui	(96)
Interval Estimation of Wind Power Based on Error Classification	HAN Li, QIAO Yan, JING Huitian	(104)
Data-driven Decoupling Evaluation Method of Wind Power Prediction Error	JIANG Changming, YANG Jian, LIU Yu, CUI Yang	(113)
Pattern Analysis of Generalized Load Characteristic Curve Considering Coupling of Multiple Factors	WEI Shanyang, LI Jinghua, HUANG Qian, LEI Yongsheng, ZHU Mengshu	(122)

Competent Authorities State Grid Corporation of China
Sponsor State Grid Electric Power Research Institute
Editor and Publisher State Grid Electric Power Research Institute Press
Chairman LENG Jun
Editor in Chief XUE Yusheng (Academician)
Associate Editor in Chief ZHANG Boming, LUO An WEN Fushuan, WANG Qing
 ©2021 Automation of Electric Power Systems Press

Publication Number ISSN 1000-1026
CODEN DXZIE9
Add No. 19 Chengxin Avenue, Nanjing, 211106, China
Web Site <http://www.aeps-info.com>
E-mail aeps@alljournals.cn
Tel 86-25-81093045
Distributed Abroad by China International Book Trading Corporation (GUOJISHUDIAN) Beijing, China

Modeling and Scenario Generation Method of Annual Load Series for Evaluation of Renewable Energy Accommodation Capacity QU Kai, LI Pai, HUANG Yuehui, SI Gangquan (131)

Prediction and Decision Integrated Scheduling of Energy Storage System in Wind Farm Based on Deep Reinforcement Learning YU Yixiao, YANG Jiajun, YANG Ming, GAO Yuan (140)

Special Report

Review of CIGRE 2020: DC Systems and Power Electronics AN Ting, LIU Dong, CHANG Bin, HE Zhiyuan (149)

Basic Research

Dynamic Evaluation of Response Potential of Thermostatically Controlled Load Based on Parameter Identification and State Estimation CUI Yifeng, LI Zhenguo, JIA Qingquan, REN Mengmeng, YANG Jinqing (158)

Master-Slave Game Based Optimal Pricing Strategy for Load Aggregator in Day-ahead Electricity Market SUN Weiqing, LIU Xiaonan, XIANG Wei, LI Hongzhong (167)

Dynamic Partition Method for Distributed Energy Cluster with Combined Heat and Power Unit PAN Mingyi, LIU Nian, LEI Jinyong (176)

Ultra-short-term Prediction of Wind Power Based on Multi-location Numerical Weather Prediction and Gated Recurrent Unit YANG Mao, BAI Yuying (183)

Improved Adaptive Torque Control for Wind Turbine Considering Varying Turbulence Conditions ZHOU Lianjun, YIN Minghui, YANG Jiongming, ZOU Yun, ZHANG Liudong (191)



SCI/EI收录
 数字出版
 开放获取

Journal of Modern Power Systems and Clean Energy
 (现代电力系统与清洁能源学报)

<http://www.mpce.info> <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=8685265>



近期专题:

- 人工智能在现代电力系统中的应用
- 含高渗透率可再生能源的电力系统: 市场, 运行, 规划和监管

主编: 薛禹胜
 主办单位: 国网电力科学研究院有限公司
 地址: 江苏省南京市江宁区诚信大道19号
 电话: 025-81093060, 81093057
 传真: 025-81093040
 Email: mpce@alljournals.cn

