

南方电网技术

SOUTHERN POWER SYSTEM TECHNOLOGY

2017年10月出版

第11卷 第10期

Vol. 11 No. 10 Oct. 2017

庆祝创刊十周年之
院士FELLOW论电力前沿技术专刊

10
2017

nfdwjs.csg.cn



9 771674 062175

万方数据

南方电网科学研究院有限责任公司 主办

中文核心期刊
中国科技核心期刊

《南方电网技术》 第二届编辑委员会

名誉主任 赵建国

主任委员 王良友

副主任委员 许超英 余建国
汪际锋 李立涅

委员 (按姓氏笔画为序)

王 文	王成山	文劲宇
卢 强	刘 强	严 正
李 鹏	李成榕	李若梅
李定林	杨奇逊	吴宇宁
别朝红	余贻鑫	沈国荣
张 尧	张文峰	苟锐峰
周孝信	郑健超	郑耀东
赵建宁	胡子珩	钟连宏
饶 宏	洪 潮	夏 清
徐 政	唐 炬	梁曦东
韩英铎	程时杰	曾 嵘
谢国恩	廖瑞金	薛禹胜

目次

庆祝创刊十周年之院士Fellow论电力前沿技术专刊

特约主编寄语 董朝阳 (1)

现代电网的六个基本特性

..... Don Tan, Damir Novosel (2)

互联电力系统中高比例风电和太阳能光伏的开发与消纳

模式研究

..... 余贻鑫, 孙冰, 秦超, 刘艳丽, 曾沅 (10)

微电网主控制器的设计与实现: 一种IIT微电网实践

..... Mohammad Shahidehpour, 李知艺 (19)

以高压电极式电锅炉为核心的高性能分布式电热能源系统

..... 康重庆, 陈辉, 赵宇明, 韩兵, 高峰,

杨经纬, Ton Verra Huibert, John N. Jiang (35)

主动配电网中以数据为中心的能源生态系统

..... 董朝阳, 罗逢吉, 赖俊升, 赖来利 (45)

风电-潮汐综合能源系统连接到复杂电网时基于FACTS

装置的电压稳定增强策略

本刊对所发表的文章支付稿酬，其中预付了文章电子版本的使用费。为了扩大文章的传播范围，提高其影响力，本刊与作者约定：本刊有权与有关数据库及电子出版物出版者合作，使用文章电子版本的部分内容或全文而不再向作者支付使用费。作者向本刊供稿的行为视为已经了解和同意上述声明和约定。

英国《科学文摘》(INSPEC)收录期刊
美国《剑桥科学文摘(工程技术)》(CSA)收录期刊
美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录期刊
波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊
《中国学术期刊网络出版总库》全文收录期刊
《中文科技期刊数据库(全文版)》收录期刊
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
《中国学术期刊文摘》收录期刊
中国电力报刊协会优秀期刊
广东省优秀科技期刊

南方电网技术

(月刊, 2007年10月创刊)

主管单位 中国南方电网有限责任公司
主办单位 南方电网科学研究院有限责任公司

编辑出版发行 《南方电网技术》编辑部
主 编 饶 宏
副 主 编 蔡宗远 赵 勇
本期特约主编 董朝阳
本期责任编辑 黄 瑜 (020) 36625645
李蓉蓉 (020) 36625642
李艳菁 (020) 36625646
黄 成 (020) 36625643

发行范围 国内外发行
印刷单位 广州家联印刷有限公司
国内发行 广东省邮政局
国内邮发代号 46-359
国内定价 15.00元
国外发行 中国国际图书贸易总公司
国外邮发代号 BM 439

编辑部地址 广州市黄埔区科学城科翔路11号
邮政编码 510663
传 真 (020) 36625640
电子邮箱 nfdwjs@csg.cn
网 址 nfdwjs.csg.cn



微信: nfdwjs

..... 于晟龙, 黄杰波, 周达基,

Fernando Tyrone, 姚可正 (62)

基于耦合单端口网络理论的广域负荷裕度灵敏度及其在

电压稳定控制中的应用

..... 袁昊宇, 李方兴, 姜涛, 贾宏杰 (74)

含大量可再生能源未来电网的建模及控制

..... 郑宇, David J. Hill, 刘涛 (87)

博弈论视角的多微电网能源交易框架

..... 李超杰, 余星火, 刘念,

温广辉, 虞文武, 吕金虎 (96)

快速负荷波动下支持最优潮流的进化型多任务处理架构

..... L. P. M. I. Sampath, Abhishek Gupta,

Yew-Soon Ong, H. B. Gooi (103)

◇ 信息

广告目次 (44)

CONTENTS

• Special Issue on Cutting-Edge Technologies of Electric Power by Academician & Fellow •

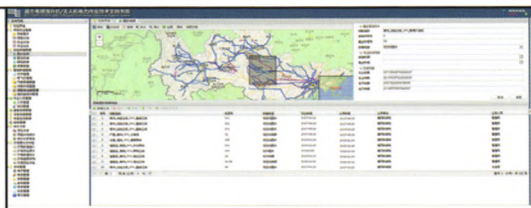
Foreword for the Special Issue

- DONG Zhaoyang (1)
- Six Basic Characteristics of Modern Power Grid Don Tan, Damir Novose (2)
- Study on the Development and Consumption Mode of High Penetration of Wind Power and Solar
Photovoltaic in Interconnected Power Systems
..... YU Yixin, SUN Bing, QIN Chao, LIU Yanli, ZENG Yuan (10)
- Design and Implementation of Microgrid Master Controllers: An IIT Microgrid Experience
..... Mohammad Shahidehpour, LI Zhiyi (19)
- High Performance Distributed Electro-Thermic Energy System Centered on the High Voltage Electrode
Electric Boiler
..... KANG Chongqing, CHEN Hui, ZHAO Yuming, HAN Bing,
GAO Feng, YANG Jingwei, Ton Verra Huibert, John N. Jiang (35)
- Data-Centric Energy Ecosystem in Active Distribution Networks
..... DONG Zhaoyang, LUO Fengji, Chun Sing Lai, Loi Lei Lai (45)
- Voltage Stability Enhancement Strategies for Integrated Wind-Tidal Energy System Connected to Complex
Power Grids Using FACTS Devices YU Samson Shenglong, WONG Kit Po, CHAU Tat Kei,
Fernando Tyrone, IU Herbert Ho-Ching (62)
- Coupled Single-Port Circuit Concept Based Wide-Area Loading Margin Sensitivity and Its Application on
Voltage Stability Control YUAN Haoyu, LI Fangxing, JIANG Tao, JIA Hongjie (74)
- Modeling and Control for Future Grids with Large Renewable Energies
..... ZHENG Yu, David J. Hill, LIU Tao (87)
- Multi-Microgrid Based Energy Trading Framework from Game Theoretic Perspective
..... LI Chaojie, YU Xinghuo, LIU Nian, WEN Guanghui, YU Wenwu, LÜ Jinhu (96)
- Evolutionary Multitasking Framework to Support Optimal Power Flow Under Rapid Load Variations
..... L. P. M. I. Sampath, Abhishek Gupta, Yew-Soon Ong, H. B. Gooi (103)

◆ Information

- Advertisement List (44)

数据
中心



电网直升机/无人机电力作业技术支持系统
(iPAI)

地面端

多旋翼智能巡视终端 (USF)



智能缺陷识别终端 (ASF)



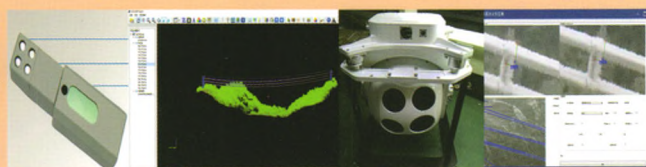
作业现场

机载端

便携无人机巡线系统



多光谱激光雷达

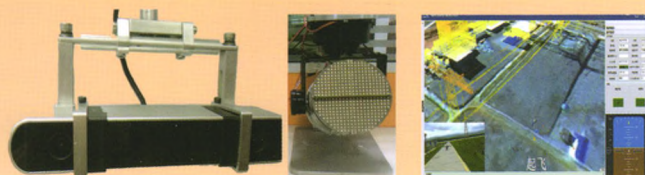


覆冰/山火勘测吊舱

直升机智能巡检终端 (HSP)



大型机自主避障终端 (AOT)



与南方电网科学研究院合作开发的电力智能机巡系统 (AES)

天津航天中为数据系统科技有限公司是中国空间技术研究院旗下的卫星应用产业化发展平台，是一家致力于科技创新的民用无人机制造与系统集成商。公司面向电力行业主要开展无人机系统集成、机巡专用载荷研发、卫星遥感与通信服务、基于云平台和分布式计算的机巡物联网建设、电力缺陷隐患智能识别系统研发等业务。

公司与南方电网科学研究院合作开发了电力智能机巡系统 (AES)，含如下产品：

- 1) 直升机/无人机电力作业技术支持系统 (iPAI)：机巡业务全流程、全生命周期闭环管理，基于云平台的大数据计算和分布式存储，实现时空结合的机巡数据多维度智能分析及三维展示；
- 2) 多旋翼无人机智能巡视终端 (USF)：集任务下载、飞行操控、航迹规划、自主巡线功能于一体，可实现杆塔台账智能重定位、机巡数据自动命名与存储、数据报告一键上传；
- 3) 直升机智能巡检终端 (HSP)：可连接照相机与光电吊舱，实现机上数据自动命名与存储、缺陷快速标记与命名、电子稳像与目标锁定、安全距离实时提示及预警；
- 4) 大型机自主避障终端 (AOT)：对有人机和无人直升机，采用基于双目视觉及雷达相结合的避障技术，实现三维航迹智能静态避障、机载终端实时动态避障、多距离层次障碍物探测，标准友好的对外接口可满足多场合应用需求；
- 5) 智能缺陷识别终端 (ASF)：支持6类典型缺陷进行批量自动识别，采用深度学习算法，典型缺陷平均识别率达80%。



天津航天中为数据系统科技有限公司

公司地址：天津市滨海新区滨海科技园神舟大道101号 联系电话：022-84478577 022-84478575 18622888121 18818869704 联系人：赵克