

智慧能源系统课题组

► 团队成员

河北工业大学“智慧能源系统”研究组



课题组成员：

董晓红 博士(左1)、李 洁 博士(左2)、张 萍 博士(左3)、王华君 教授(左4)、
李志军 教授(左5)、岳大为 博士(左6)、张家安 博士(左7)

课题组负责人：

李志军教授、张家安博士

► 团队简介

智慧能源系统课题组秉承务实求精的科研态度、包容担当的协作精神，老、中、青梯队形成了传帮带的发展模式。课题组治学严谨，年轻教师均获博士学位，具有5年以上企业工作经历成员3人，团队成员承担国家能源局小水电机组行标委副主任委员、天津市可再生能源学会副理事长、河北电工技术学会理事等社会职能。课题组以现代数学、现代控制与人工智能理论为基础，围绕新能源装备制造、新能源转化利用、设备运行、新能源接入系统等应用场景，开展新能源发电及接入系统的建模、分析与控制优化的理论和方法研究。已获省部级科技奖励10项、主持国家及省部级基金项目9项、完成企事业单位委托项目20余项，起草或参与行业标准2部，发表SCI/EI检索论文60余篇，授权发明专利40余项。

► 研究方向

- (1) 新能源装备及系统设计、控制、评估与优化方法
- (2) 新能源电力系统建模、仿真、分析与协调控制方法
- (3) 智慧能源系统建模、仿真、规划设计与协调控制方法

智慧能源系统课题组

➤ 近年主要社会服务项目

项目名称	项目来源	时间
电磁暂态仿真初始化程序与仿真数据可视化软件开发	华北电力科学研究院有限责任公司	2021-2022
多源信息下城市区域电动汽车充电负荷预测方法研究	智能电网教育部重点实验室开放基金	2021-2021
多源信息下城市区域电动汽车充电负荷预测方法研究	天津大学	2021-2021
基于电动汽车“交通流-信息流-能量流”协同仿真的城市区域充电设施与配电网协同规划研究	河北省青年自然科学基金委	2020-2022
高功率风力发电机电气特性研究	环宇集团有限责任公司	2020-2022
新能源场站主动支撑能力在线评估和在线仿真建模技术与示范	国网冀北电力有限公司电力科学研究院	2020-2022
基于多源数据的配电网“源-网-荷-储”预测技术开发	天津大学	2020-2021
计及“源-网-荷-储”的配电网协调规划技术的开发	天津大学	2020-2021
基于声音信号的风机叶片故障诊断及实验装置研究	天津津能集团有限公司	2020-2021
新能源发电机组参数辨识算法研究	国网冀北电力有限公司电力科学研究院	2019-2020
基于线损管理现状和大数据技术的线损主要影响因素辨识方法研究	中国电力科学研究院有限公司	2018-2019
新能源发电站多点接入及容量累积对城市电网调度运行的影响研究	国网天津市电力公司	2018-2019
高比例电力电子接口电源接入电网后引起的功率振荡问题机理及抑制措施研究	国网冀北电力有限公司电力科学研究院	2016-2017
智能电网中的若干关键技术研究	河北省科技支撑计划	2015-2016
风光储示范电站历史数据挖掘算法研究	国网冀北电力有限公司电力科学研究院	2014-2015

智慧能源系统课题组

➤ 科研获奖

获奖项目名称	奖励名称及等级	获奖时间	获奖人及排序
WLZ多微机励磁装置	河北省科技进步奖二等奖	1998年	李志军(2)
32bitsWLZ型微机励磁调节器	河北省科技进步奖三等奖	2002年	李志军(1)
新型漏电保护技术及其应用	河北省科技进步一等奖	2009年	岳大为(6)
湖北电网稳定分析及在线决策支持系统	湖北省科技进步二等奖	2009年	张家安(9)
基于定子电流定向的定位控制技术及其应用	河北省科技进步一等奖	2011年	李洁(9)
基于变频控制技术的智能电动执行器及其过程自动化系统	天津市科技进步一等奖	2012年	李洁(6)
超高压直流换流变压器瞬态电磁场特性的仿真研究	中国机械工业科技进步二等奖	2012年	张萍(5)
基于社会需求同步指导的风能与动力工程专业人才培养	河北省教学成果三等奖	2013年	王华君(2)、岳大为(3)、张家安(4)、李洁(5)
基于无线网络的分布式节能型优化调控的大型集中供热系统	河北省科技进步三等奖	2013年	岳大为(4)
考虑新能源多点接入的智能调度关键技术及工程应用	国网天津市电力公司	2020年	张家安(8)

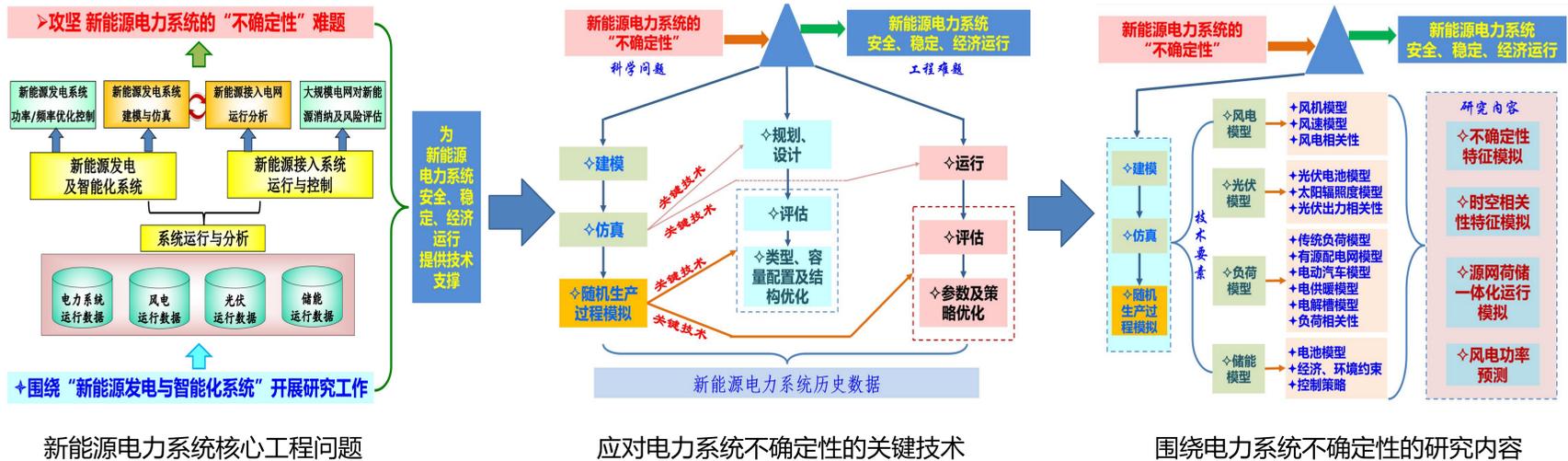
智慧能源系统课题组

► 发明专利

专利名称	授权号	第一发明人
用于风力发电机叶片的声音信号采集装置	ZL2021209305994	张家安
计及FCV的孤岛型混合微电网系统可靠性评估方法	ZL2021112465194	岳大为
含EHS的孤岛型交直流混合微电网系统的可靠性评估方法	ZL2021104637983	岳大为
大型电力变压器连续式绕组过电压的计算方法	ZL2020114845615	张 萍
一种获得VFTO作用下大型电力变压器绕组过电压分布的方法	ZL2020110721420	张 萍
基于改进量子遗传算法的双馈风机变流器参数辨识方法	ZL2020107390333	张家安
一种风电机组轴承诊断装置	ZL2019207463587	张 萍
一种基于改进原型聚类的叶片故障诊断方法	ZL2019111475079	张家安
一种基于优化K-means聚类的风机叶片故障诊断方法	ZL2019106035469	李志军
一种基于相关性的光伏出力预测方法	ZL2019104908263	李志军
基于概率守恒原理的电力系统概率潮流计算方法	ZL2019104449188	李志军
基于超级电容和直流母线电容实现风电场一次调频的方法	ZL201811127398X	张家安
一种配电网端风电光伏容量配比优化方法	ZL2018111273693	张家安
一种基于声信号特征库的风机桨叶故障识别方法	ZL2018111273689	张家安
双馈风电场次同步振荡SVC抑制方法及装置	ZL2018103702288	张家安
一种双馈风电场次同步振荡抑制方法及装置	ZL2018103702127	张家安
基于L2范数和真正跟踪误差的变步长自适应谐波检测方法	ZL2018101127633	李志军
基于双馈风机无功发生能力的风电场群的无功补偿方法	ZL2017105126739	张家安
一种压缩空气储能装置	ZL2017104651471	张家安
准零暂态投切阻尼电阻控制装置	ZL2016110518247	李志军
一种变拓扑Trans-Z源逆变器	ZL2016109436778	李志军
一种基于遗传算法求解风机功率曲线参数模型的改进方法	ZL2015104240070	张家安
基于三相电压信号的电网故障识别方法以及系统	ZL2014107953516	张家安
变电站与调控中心图模一体化全信息模型	ZL2014104211482	张家安
一种风电机组参数辨识方法	ZL201410415543X	张家安

智慧能源系统课题组

核心工程问题、研究内容与关键技术



代表性论文

- Zhang Jiaan*, Liu Dong*, Li Zhijun*, et al. Power prediction of a wind farm cluster based on spatiotemporal correlations[J]. Applied Energy, 2021,302:117568.
- Li Jie, Y. Li, et al, Fuzzy Inference NSGA-III Algorithm-Based Multi-Objective Optimization for Switched Reluctance Generator[J]. IEEE Transactions on Energy Conversion, 2021,36(4): 3578-3581.
- Li Jie, Hu Zhi-qiang, et al. H14 Three-Level Inverter for Common-Mode Voltage Suppression[J]. IEEJ Transactions on Electrical and Electronic Engineering, 2020, 16(2):315-323.
- Wang Fei, Li Zhijun*, et al. 2020. Model Predictive Control Methods for Three-Level Sparse Neutral Point Clamped Inverter[J]. IEEE Journal Of Emerging And Selected Topics In Power Electronics,2020,8 (4): 4355–66.
- Li Zhijun, Wang Lijuan, et al. Harmonic Detection Method Based on Adaptive Noise Cancellation and Its Application in Photovoltaic - Active Power Filter System[J]. Electric Power Systems Research, 2020,184:106308.
- Dong Xiaohong, et al. A Charging Pricing Strategy of Electric Vehicle Fast Charging Stations for the Voltage Control of Electricity Distribution Networks[J], Applied Energy, 2018, 225:857-828.
- Dong Xiaohong, et al. Planning of Fast EV Charging Stations on a Round Freeway[J]. IEEE Transactions on Sustainable Energy, 2017, 7(4):1452-1461.
- 岳大为,袁行行,等.含电-氢系统的孤岛型交直流混合微电网可靠性评估[J].高电压技术,2021,47(11):4002-4012.
- 李洁,袁知博,等.基于Sobel算子边缘检测的太阳电池缺陷特征提取方法[J].太阳能学报, 2021, 42(1):63-68.
- 张家安,仇实,等.考虑时序波动的风速分布描述方法[J].太阳能学报, 2020, 41(08):330-336.
- 张家安,王琨玥,等.基于空间相关性的分布式光伏出力预测[J].电力建设, 2020, 41(03):47-53.
- 张萍,吴显腾,等.基于 ATP-EMTP 的海上风机雷电暂态分析[J].高电压技术,2020,46(12): 4266-4273.
- 张家安,李轩,等.基于平滑效应和风资源相关性的区域风电功率波动平抑方法[J].太阳能学报, 2019, 40(11):3299-3308.
- 杨帅,王华君,张家安*,等.基于等效实度法的直叶片垂直轴风力机风能利用系数分析[J].太阳能学报, 2019, 40(10):2930-2938.
- 李志军,奚文霞,等.并联谐振型高升压比光伏并网系统[J].电机与控制学报,2019,23(02):105-113.
- 李志军,王娟,等.阻尼电阻投切方式对消弧线圈残流及残流时间的影响[J].天津大学学报(自然科学与工程技术版),2018,51(02):143-149.
- 李志军,张珈玮,等.变拓扑准Z源逆变器[J].太阳能学报,2018,39(12):3430-3439.
- 李志军,张珈玮,等.准Z源逆变器的小波调制方法[J].工程科学学报,2017,39(12):1881-1887.
- 李轩,张家安*,等.可再生能源汇集地区风电与光伏发电的综合容量可信度评估[J].太阳能学报, 2017, 38(03):707-714.
- 张家安,刘宁,等.基于风力机功率特性的风资源评估 δ 指标体系[J].太阳能学报, 2017, 38(02):498-502.
- 董晓红,等.考虑配网潮流约束的高速公路快速充电站启发式规划方法[J].电力自动化设备, 2017, 37(6):124-131.