



“紫金论电”国际学术研讨会在南京召开

2017-08-16 作者：袁仲伟 朱晖 来源：经济参考报

【大 中 小】



我国智能电网已经引领世界，在“一带一路”背景下，智能电网企业又该如何输出优势技术和装备，加快实现走出去?8月12日，国网电力科学研究院、智能电网保护和运行控制国家重点实验室和中国电机工程学会共同主办的第二届“紫金论电”-智能电网保护和运行控制国际学术研讨会在南京召开，来自美国、英国、加拿大、澳大利亚、新加坡、韩国等国的知名专家分享智能电网最新研究成果。该项活动已经成为我国智能电网企业举办的最具国际影响力的年度学术活动之一，将大大加快企业“走出去”的步伐。

国网电科院名誉院长、中国工程院院士薛禹胜，美国工程院院士Mohammad Shahidehpour、A.G.Phadke，IEEE PES当选主席Saifur Rahman，全球能源互联网美国研究院院长王之伟，智能电网保护和运行控制国家重点实验室主任、国网电科院副院长、总工程师郑玉作主旨报告。国网电科院院长奚国富在大会上致辞。38位中外知名专家分别就系统安全分析与控制、保护和变电站自动化、电力系统新技术、未来电力系统四个专题开展讨论，共有来自国内外科研机构、高校、电力企事业单位的520多名嘉宾参加会议。

奚国富在致辞中表示，当前，能源清洁低碳转型成为全球能源发展的必然趋势，国家电网公司积极贯彻能源“四个革命、一个合作”思想，着力打造广泛互联、智能互动、灵活性、安全可控的新一代电力系统。“紫金论电”系列电力学术活动旨在推动能源转型背景下电力科技领域的学术交流，对于促进技术共享、增进合作友谊、推动能源电力科技进步，加快构建全球能源互联网具有重要意义，正逐步形成具有行业特色的高水平专业论坛。

自今年起，中国电机工程学会将作为长期联合主办单位支持“紫金论电”学术活动的举办。参会的中国电机工程学会副秘书长范建斌表示，展望未来，智能电网将会往自动化和数字化方向发展，应进一步加强关键技术研发，取得更多重大技术突破。智能电网是一个开放性的平台，这个平台的发展需要国内外专家们的共同努力。

在大会上，薛禹胜院士提出，随着全球向大规模可再生能源发电及节能减排方向的不断发展，智能电网作为面向电力系统的信息物理系统，需要建立融合信息-物理-社会框架在内的能源系统研究框架，全面研究环境、经济、社会因素和人类行为对能源链的影响。

Mohammad Shahidehpour阐述了用电力信息物理系统提升电力传输的适应性、安全性和可靠性。A.G.Phadke表示，在保护领域通过优化配置PMU/WAMS，可以减小停电的频度和程度，提高事故后电网快速恢复供电能力。Saifur Rahman指出坚强智能电网的控制与

南方基金

玩赚在路上

南方文旅混合(004429)
4月17日至5月12日发售

基金投资需谨慎

头条要闻

- 在贫瘠的土地上生长着
- 坚决打赢脱贫攻坚战
- 中国反贫困斗争的伟大决战
- 地方国企混改进入扩围关键期
- 国资投资运营公司治理模式初探
- 深化国企改革需完善国家所有权政策

经参调查

多业态公平竞争环境亟待修复



记者近日在多地调研了解到，网约车新政正式执行一段时间以来，一些“地方版”新政遭遇落地难，执行情况并不顺利。

• 留城或返乡 高龄农民工陷两难困境

国资国企

业主拒交物业费为何难胜诉?



物业企业应

明确自身为小区业主提供物业服务的企业，而非“管理企业”。

评论

- 坚决打赢脱贫攻坚战
- 癫狂比特币或正重演“郁金香泡沫”
- 二马海外轮流造富 A股难分羹
- 小额贷款补位传统金融初心不可丢
- “无现金社会”应尽快纠偏
- 实施债转股应精准定位

保护需从技术、标准、网络安全、规则、用户体验和教育多层次展开，引入元件与系统级别的高级控制模块、高速通讯设备。王之伟重点介绍了下一代EMS的核心数据处理和分析技术。郑玉平首次提出变电站二次保护控制设备就地化配置原则并给出解决方案。

38位中外知名专家、学者围绕四个专题开展讨论。加拿大Powertech实验室电力系统研究组首席工程师、IEEE Fellow汪磊介绍了电网安全评估的发展趋势，德克萨斯A&M大学教授、IEEE Fellow Chanan Singh就保护和信息系统失效对电力系统可靠性评估的影响进行了论证，韩国忠南国立大学教授Hanju Cha阐述了独立微电网中柴油发电机组联合储能系统稳定性的对比分析。大会共遴选78篇论文收录在会议论文集。

南瑞集团是国网电科院为促进科研成果产业化而创办的高新技术企业，实行一体化运行管理，作为我国智能电网龙头企业，在电网安全稳定、清洁能源消纳技术方面国际领先，形成了完整的智能电网装备体系和整体解决方案。近年来，南瑞集团主动融入国家“一带一路”建设，加快实施国际化发展战略，基本建成涵盖世界主要地区的营销服务网络，形成了以电网调度、变电站自动化、继电保护、灵活交直流输电、清洁能源发电为代表的主打产品，并出口到全球90多个国家和地区。此外，南瑞集团积极参与国际标准制订，在电网调度、继电保护、特高压输电、电动汽车等技术领域，主导和参与制定29项国际标准。

参与主办本次研讨会的智能电网保护和运行控制国家重点实验室依托南瑞集团建设，是我国率先成为智能电网保护与运行控制方面的重点实验室。一年来，实验室在系统保护频率协调控制和精准负荷控制系统、500千伏统一潮流控制器(UPFC)示范工程、大规模电网调控系统集成化等方面取得突破性进展。研讨会上，实验室对外发布继电保护、安全稳定、智能调度、变电站自动化等研究方向的16项开放课题。

■专家观点



薛禹胜 国网电力科学研究院名誉院长，中国工程院院士

观点：从智能电网到信息-物理-社会框架内的能量系统

随着全球向大规模可再生能源发电及节能减排方向的不断发展，智能电网作为面向电力系统的信息物理系统，在应对能源危机及气候变化时，其概念难以充分反映大规模可再生能源发电、严格的经济和环境约束、市场竞争、社会和监管对能源及排放的影响。因此，需要建立融合信息-物理-社会框架在内的能源系统研究框架，全面地研究环境、经济、社会因素和人类行为对能源链的影响。这些不同领域之间相互作用对研究所产生的驱动力可能比信息系统、能量系统和人类社会各自的内在驱动力还要强大得多。



Mohammad Shahidehpour 美国工程院院士，美国伊利诺伊理工大学，首席教授

观点：用电力信息物理系统提升电力传输的适应性、安全性和可靠性

物理信息系统实现了信息、计算、通信等技术与物理系统的融合，通过物理信息系统可以对电力系统的物理状态进行实时和远程监控，而微电网就是一种典型的信息物理系统。近十多年来发生的一些大停电事故说明了信息安全对电力系统安全稳定的巨大影响，为提升微电网的系统安全，需要评估微电网的安全操控状态，评估网络攻击的影响，用联合仿真定量评估物理信息系统，减小网络威胁的流程等方法，最终实现深层防御方法时应对网络攻击。同时，信息物理系统具有应对由于网络攻击造成物理系统中断的能力。

Saifur Rahman IEEE PES当选主席，弗吉尼亚理工大学教授，弗吉尼亚理工大学高级研究所创始人

观点：坚强智能电网的控制与保护

频道精选 >>

“95后”大学生“待机族”：“慢就业”的理性与无奈

制造业“逃离”珠三角？

网约车新政一年间：打车难“卷土重来”？

思想 >>

坚决打赢脱贫攻坚攻坚战

癫狂比特币或正重演“郁金香泡沫”

二马海外轮流造富 A股难分羹

小额贷款补位传统金融初心不可丢

读书 >>

美国政治文化中的民族主义

美国五个基本的社会经济问题

印度版支付宝——Paytm模式

地球生命的第一口饭



智能电网的特性包括智能传输和分配、分布式发电和储能、高级测量模块、需求侧响应和负荷控制,需要从技术、标准、网络安全、规则、用户体验和教育多层次展开,实现实用、可靠、经济、能源可再生,需要引入元件与系统级别的高级控制模块、高速通讯设备。运用多主体系统(MAS)主动、独立、自适应地在无人工干预情况下响应外部环境变化,实现输电侧需求和用户侧需求,可以应用于建筑能源管控、可再生能源监视与控制、照明控制等。



郑玉平 智能电网保护和运行控制国家重点实验室主任,南瑞集团副总经理、总工程师

观点:变电站二次设备就地化及网络构架探讨

针对变电站二次设备就地化背景下设备配置与通信网络面临的问题与挑战,首先提出了变电站二次保护控制设备就地化配置原则,并给出了单间隔保护、跨间隔保护、测控装置、公用采集控制终端等全站二次就地化设备配置方案。在此基础上,提出基于PRP的

MMS/SV/GOOSE三网合一网络架构和不依赖交换机的全HSR环网两种变电站通信网络方案,并对其网络性能指标进行量化评估和比对。



Chanan Singh 德克萨斯A&M大学,教授,IEEE Fellow

观点:保护和网络系统故障对电力系统可靠性评估的影响

保护故障是许多重大停电事故的源头。然而,在电力系统的典型可靠性评估中,由于计算复杂度及建模等方面的原因,它们往往被认为是完全可靠的,计算结果变得不可信。报告介绍了一种保护可靠性的解耦分析方法,可针对网络故障对电力系统可靠性的影响进行分析。方法基于网络物理接口矩阵(CPIM)和后续事件矩阵(CEM)来描述

相互依赖关系。一旦建立了这些矩阵,传统的蒙特卡罗分析方法便可以通过CPIM和CEM修正继续应用。



王之伟 全球能源互联网美国研究院院长

观点:下一代EMS数据分析技术研究

全球能源互联网美国研究院(GEIRINA)在国网江苏省电力公司开发并实施了PMU辅助电力系统参数校准系统(PSPCS),从超过160个变电站和发电厂实时接收同步相机测量。使用PSPCS作为平台,GEIRINA团队正在建立广泛的应用,包括基于数据挖掘的数据质量评估,混合和基于HEM的电压稳定性监测、振荡监测,基于机器学习的受迫振荡源定位等。概述了GEIRINA在PMU数据分析领域的研发活动,重点是基于

PSPCS的不同应用和相关领域遇到的挑战。



鞠平 河海大学副校长,教授

观点:可再生能源发电带给智能电网的振荡可能性

互联网中频繁发生的电力系统振荡限制了区域间的输电能力,严重影响了电网安全运行,可再生能源发电的随机性和非连续性、新型负荷的随机性和双向性等因素可能导致电网的振荡。从振荡原理、动态特性和影响因素等方面分析了四种振荡类型,包括基于线性系统的自由振荡、强迫振荡和模态共振,基于非线性系统的内部共振和混合振荡。其中着重研究了由随机激励引起的两种振荡原理,即广义强制振荡原理和广义内部

共振原理。



倪明 智能电网保护和运行控制国家重点实验室稳定研究室学术带头人，国家“千人计划”专家

观点：信息物理电力系统的建模和分析

随着智能电网的发展，电网和通信信息系统的融合越来越密切，现代电网已经成为典型的信息物理融合系统(Cyber-Physical System)。电网CPS中，信息层和物理层的紧密耦合，使得信息或物理的失效都会对电网CPS的正常运行造成影响。为分析电网CPS的安全性和可靠性，需建立电网CPS的建模方法和分析计算方法。由此提出一种基于关联特性矩阵的方法来定量的描述电网CPS中物理层、二次设备层、通信层、信息层内部及其相互之间的逻辑关联关系及特性，形成完整的电网CPS耦合模型及分析计算方法。

经济参考报更多精彩内容请扫描下方二维码



APP客户端



法人微博



微信订阅号

凡标注来源为“经济参考报”或“经济参考网”的所有文字、图片、音视频稿件，及电子杂志等数字媒体产品，版权均属经济参考报社，未经经济参考报社书面授权，不得以任何形式刊载、播放。[获取授权](#)

相关链接

[关于我们](#) | [版权声明](#) | [联系我们](#) | [媒体刊例](#) | [友情链接](#) | [经参介绍](#)

经济参考报社版权所有 本站所有新闻内容未经经济参考报协议授权，禁止转载使用

新闻线索提供热线：010-63074375 63072334 报社地址：北京市宣武门西大街57号

JJCKB.CN 京ICP备18039543号