

行业热点

智能电网

自2006年美国提出了“智能电网”的概念和解决方案以来,关于智能电网的关注和讨论方兴未艾,各国都在研究、充实、完善智能电网概念的内涵实质与发展目标。

目前美国的定义认为智能电网有以下几大特征:

(1)自愈 对电网的运行状态进行连续的在线自我评估,并采取预防性的控制手段,及时发现快速诊断和消除故障隐患,减少停电时间和经济损失;

(2)互动 系统运行与批发、零售电力市场实现无缝连接,能源消费者可以看到电费价格,有能力选择最合适自己的供电方案和电价;同时通过市场交易更好地激励电力市场主体参与电网安全管理,从而提升电力系统的安全运行水平;

(3)安全 现代化的电网在建设

时就考虑要彻底安全性;同时保证供电的电能质量,能适应不同用户的需求。

(4)兼容 能同时适应集中或分散的发电模式,支持可再生能源和电能储存设备的接入,可与负荷侧实现电能互动;

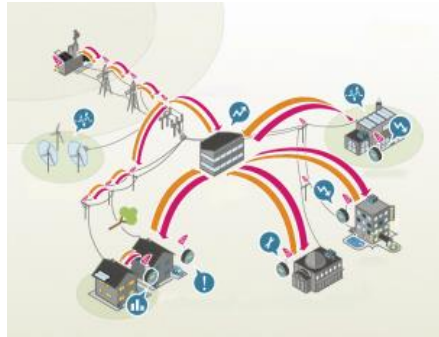
(5)优化 实现电网资产优化,提高运营效率,有效降低运行维护和投资成本;

(6)集成 实现管理、调度,运营等方面的集成,形成全面的电力市场化运营。

国家电网公司根据我国基本国情和实践,提出了全面建设统一“坚强智能电网”的实施战略,其内涵主要有以下几个方面:

第一,结构坚强是物质基础。近年来,我国电力工业快速发展,截至2008年年底,发电装机容量7.92亿

千瓦,全社会用电量3.43万亿千瓦时。跨区跨省电网建设快速推进,电网网架结构得到加强和完善。今年1月,我国自主研发、设计和建设的具有自主知识产权的1000千伏晋东南—南阳—荆门特高压交流试验示范工程正式投运,标志着我国在远距离、大容量、低损耗的特高压核心输电技术和设备国产化上取得重大突破,建设智能电网具备了一定的物质基础。(下转第2版)



特高压输电技术

日前,在京召开的2009特高压输电技术国际会议(UHV2009)上,国家电网公司表示,我国的特高压交流试验示范工程运行至今,设备状态稳定,系统运行正常,已通过各方面验收。通过工程实践,我国已全面掌握了特高压交流输电的核心技术,建立了特高压标准及试验体系,实现中国电工装备制造业的升级,形成了特高压设备的批量生产能力,储备了特高压管理和技术人才队伍,中国已具备大规模应用特高压交流输电技术的条件,计划在2011—2015年全面建设华北、华东、华中特高压同步电网,全力推进以特高压为骨干网架,促进“大煤电、大水电、大核电、大可再生能源基地”集约化开发的“一特四大”电网发展战略。

通过示范工程的科研攻关,取得了特高压输电技术的九大创新点:

(1)系统分析 建立了仿真精度高的特高压电网仿真计算数据平台,掌握了特高压电网运行特性和控制规律,提出了大电网安全稳定运行控制策略;

(2)绝缘特性 解决了高海拔、重污秽和重冰区等特殊环境条件下的外绝缘关键问题,在长波头操作冲击试验、外

绝缘的海拔修正和污秽绝缘子设计方法等方面取得突破;

(3)过电压与绝缘配合 合理地确定了工频暂时过电压限值和操作过电压限值;

(4)电磁环境 在控制指标、电磁兼容防护、导线选择、电晕特性、电晕损失,以及噪声控制等方面均取得了突破;

(5)工程设计 提出了符合我国国情、满足各项环境指标要求、工程造价合理的1000千伏交流特高压架空输电线路和变电站设计技术原则;

(6)设备研制 自主研制了世界上首套1000千伏、100万千伏安分相单体式特高压变压器和电压等级最高、容量最大的1000千伏、32万千乏高压并联电抗器等关键设备,拥有了全套特高压输电设备的国内批量生产能力;

(7)工程施工 形成了标准化的施工工艺原则和验收规范,研制了相应的施工装备与器具,全面提升了施工工艺水平;

(8)调试试验 制订了符合我国特高压电网特点的调试试验方案和标准,完成了系统调试与设备交接试验;

(9)运行维护 形成了特高压电网技术监督体系和可指导特高压交流工程运行检修的一系列规程、规范。

(摘自《电信息》)

新闻报道

我校张浩教授入选 2009 年度上海市“优秀学科带头人计划”

最近从上海市科委获悉,经专家网上评审和专家会评,我校张浩教授申报的“面向大型发电机组故障诊断与状态评价的多源信息融合方法研究”项目荣获 2009 年度上海市优秀学科带头人计划资助。这是我校教师首次获得此项殊荣。

社科部陈宝云副教授荣获国家社科青年基金项目

2009 年度国家社科基金项目评审立项结果近日公布,我校社科部青年博士陈宝云副教授申报的《中国早期电力发展研究》获批青年基金项目,成为我校成功申请的第一项国家社科基金项目。

(上接第 1 版)根据国家电网规划,今后将以大型能源基地为依托,加快建设由 1000 千伏交流和±800 千伏、±1000 千伏直流等构成的特高压电网,从而形成较为坚强的网架结构。

第二,智能是技术支撑。智能的基本特征是能够实现信息化、数字化、自动化、互动化,主要依靠信息平台的建设和信息通信技术实现。目前,我国大电网安全运行控制能力和调度技术装备水平居于国际领先地位,形成了世界上实验能力最强、技术水平最高的特高压实验研究体系,实验研究能力达到国际领先水平;形成了以光纤通信为主,微波、载波等多种通信方式并存的通信网络格局,以 SG186 工程为代表的国家电网信息系统建设取得阶段性成果。这些为智能电网的发展奠定了技术基础。

第三,各级电网协调统一。坚强智能电网是坚强可靠、经济高效、清洁环保、透明开放、友好互动的现代化电网,包括发电、输电、变电、配电、用电和调度等主要环节和信息化支撑平台。坚强的智能电网不仅具有各级电网协调发展的网架结构,而且从发输变配用的角度看,也是一个有机整体,必须统一规划、协调建设。

国家电网公司将分三个阶段推进坚强智能电网的建设。2009—2010 年为规划试点阶段,重点开展坚强智能电网发展规划工作,制定技术和管理标准,开展关键技术研发、设备研制及各环节的试点工作。2011—2015 年为全面建设阶段,加快建设华北、华东、华中“三华”特高压同步电网,初步形成智能电网运行控制和互动服务体系,关键技术和装备实现重大突破和广泛应用。2016—2020 年为引领提升阶段,全面建成

张大全教授 1 项课题获国家自然科学基金委中韩基础科学联委会资助

6 月 4 日,国家自然科学基金委员会网站发布消息:经中韩基础科学联委会批准,38 项中韩合作与交流项目纳入 2009 年度 NSFC-KOSEF 双边合作协议,其中合作研究项目 25 项,双边学术研讨会 13 项。我校张大全教授的“铜、复合焊接铝合金表面缓蚀膜的表征和分析”课题列入合作研究项目中。此次评选,上海地区仅有复旦、同济和我校三项课题获资助。

我校电自学院李东东博士入选 2009 年度上海市科技启明星计划

经我校推荐、市科委评审、学者答辩,电力系统及自动化学院李东东博士申报的《大型海上风电场集电系统优化模型与算法研究》项目获 2009 年度上海市青年科技启明星计划资助。目前我校共有 11 位启明星学者。

我校李辉教师获 2009 年度“晨光计划”资助

最近接上海市教育发展基金会通知,我校电自学院李辉讲师申报的《基于 EPA 工业以太网的火电厂网络控制系统研究》项目获得上海市教育发展基金会“晨光计划”资助。目前我校共有三位教师获得此项殊荣。

“晨光计划”是上海市教育发展基金会为推进本市高校教师队伍建设,促进优秀人才成长,培养造就一批青年骨干教师,于 2007 年设立的人才培养计划。主要用于资助高教系统 30 周岁以下具有硕士及以上学历,副教授及以下职称,在本专业有突出成绩并通过上海市教育基金会组织的项目公开评审的全市大专院校的优秀中青年教师。

统一的坚强智能电网,技术和装备全面达到国际先进水平。

国家电网公司将按照统筹规划、统一标准、试点先行、整体推进的原则,在建设交直流特高压骨干网架、实现各级电网协调发展的同时,围绕主要环节和信息化等方面,分阶段推进坚强智能电网发展,到 2020 年,使电网的资源配置能力、安全稳定水平,以及电网与电源和用户之间的互动性得到显著提高,坚强智能电网在服务经济社会发展中将发挥重要作用。届时,国家电网优化配置资源能力将大幅提升,清洁能源装机比例达到 35%,分布式电源实现“即插即用”,智能电表普及应用。

(摘自《电信息》)

重
点
学
科
建
设
动
态

上海是全国最早开展重点学科建设的省市之一,从1985年第一期上海市教委重点学科至今已进行了四期重点学科建设,目前正进行第五期上海市教委重点学科建设。

上海市教委推行的前四期重点学科建设项目对合理布局上海市属高校的学科体系,提高高校的科研整体实力,探索完善科研管理运行机制,促进高校产学研工作起到了十分积极的作用。为进一步加强上海市属高校的学科建设,2007年上海市教委决定继续投入专项经费,以“重点发展特色学科、努力扶植培育学科、积极鼓励交叉联合、继续完善运行机制”为指导思想,进行上海市教育委员会重点学科(第五期)建设。

上海市教委重点学科(第四期)

建设中,正式确定42个学科列入学科建设范围。其中我校的“电厂热能动力与环境工程”学科也名列其中,这是我校首次被纳入到上海市教委重点学科建设范围中。

2007年根据《上海市教育委员会关于开展上海市教育委员会重点学科(第五期)申报工作的通知》(沪教委科(2006)64号)的要求,有关高校结合本校学科建设总体规划对符合条件的学科进行了申报。上海市教委在组织专家评选、并汇总专家意见的基础上,经研究确定,共有58个学科列入上海市教育委员会重点学科(第五期)建设计划,我校的“电力系统安全与节能”学科和“现代电力企业管理”学科列入上海市教委重点学科(第五期)建设计划。

“电力系统安全与节能”学科有两个主要研究方向:一是针对发电优化控制、新能源、网络

运行优化、无功优化、电压调整、负荷管理的电力节能与优化技术的研究;二是针对新形势下,提高电力系统的安全运行、经济运行的安全保障技术的研究。

“现代电力企业管理”学科从事的现代电力企业管理和电力金融风险管理领域研究,在目前全国电力高校中处于领先地位,是上海市高校中唯一从事现代电力企业管理的特色学科。

2009年5月根据上海市教委重点学科(第五期)申报增补工作要求,我校以学校发展定位规划和学科建设发展规划为依据,以学科实力为基础,确定本次申报增补上海市教委重点学科(第五期)的三个学科分别为:“智能电网技术与工程”、“电力材料与电化学”、“电力清洁生产与绿色能源利用”。此次申报结果将于近日公布。

学科建设

北京大学出版社
于2008年12月出版了
《中文核心期刊要目

《中文核心期刊要目总览》第5版出版

总览》第5版,该书前4版分别在1992年、1996年、2000年和2004年出版。该版核心期刊定量评价采用了被引量、被摘量、被引量、他引量、被摘率、影响因子,以及获国家奖或被国内外重要检索工具收录、基金论文比、Web下载量等9个评价指标,选作评价指标统计源的数据库及文摘刊物达80余种,统计文献量达32400余万篇次(2003至2005年),涉及期刊12400余种,5500多位学科专家参加了核心期刊评审工作。经过定量评价和定性评审,从我国正在出版的8412种中文期刊中评选出1983种核心期刊,分属七大编73个学科类目,比例是24%;其中科技期刊1236种。电工技术类(TM)期刊总数为208种,核心期刊32种,占该类期刊总数的15%,具体排名如下:

名次	期刊名称	名次	期刊名称
1	中国电机工程学报	17	电机与控制学报
2	电力系统自动化	18	华北电力大学学报
3	电工技术学报	19	变压器
4	电网技术	20	微电机
5	电池	21	电气传动
6	电源技术	22	磁性材料及器件
7	高电压技术	23	电机与控制应用
8	电工电能新技术	24	华东电力
9	中国电力	25	绝缘材料
10	继电器	26	低压电器
11	电力自动化设备	27	电瓷避雷器
12	电力系统及其自动化学报	28	蓄电池
13	电力电子技术	29	电气应用
14	高压电器	30	大电机技术
15	微特电机	31	电测与仪表
16	电化学	32	照明工程学报



学术会议

中国电机工程学会 2009 年重点学术活动安排

序号	活动名称	主要内容	时间	规模/人	地点	联系人	电话
1	超超临界机组新型钢 国产化研讨会	探讨耐高温、耐高压金属材料的性能及其随使用时间变化规律等	3.31-4.1	150	扬州	王海茹	010-63416743
2	国际供电组织 2009 年 会 (CIRED2009)	组织参加国际供电组织 2009 年会	6.8-11	900	布拉格	张倩倩	010-63415928
3	2009 年电机工程国际 学术会议 (ICEE2009)	是中、日、韩、港学会联合组织的学术会议, 主要讨论电力系统、材料、可再生能源、环保、电机、控制等方面内容	7.5-9	300	沈阳	张倩倩	010-63415928
4	结合中国科协年会举 办电力专题会场	申办科协年会专题会场	9 月	150	重庆	王海茹	010-63416743
5	清洁高效燃煤发电技 术协作网会议	与大唐集团合办, 是第五届协作网年会, 主要讨论清洁煤发电技术、CO ₂ 减排等	9 月	200	待定	王海茹	010-63416743
6	CIGRE 电网运行与发 展国际研讨会	供电安全、电力系统的监管过程、发展和运行	10.28-30	200	桂林	张倩倩	010-63415928
7	中国电机工程学会 2009 年会	从发电、输变电、可再生能源等多方面讨论电力技术的发展	11 月	400	天津	王海茹	010-63416743

(摘自“中国电机工程学会”网站)

2009 上海国际电力电工展将举办一系列电力学术会议、专题研讨会及论坛

“2009 上海国际电力电工展”(EP Shanghai / Electrical Shanghai 2009)即将于 7 月 8~10 日在中国上海国际展览中心盛大举行。展会同期举办一连串会议、专题研讨会及论坛, 内容覆盖行业的新技术和市场发展焦点, 预计将成为电力行业近期最瞩目的盛事之一。

其中, 中国电力企业联合会将举办“电力工业技术国际会议”及“电网建设与发展专题”, 聚焦智能电网这个主流热点。所谓智能电网, 即在发电、输电、配电、用电等环节应用大量的新技术, 最终实现用电的优化配置, 以及节能减排。国家电网公司早前就公布了“智能电网”发展计划, 为市场提供了一个重要的契机。中国电力企业联合会还邀请了中外专家分别从中国、欧洲和美国角度介绍他们对智能电网的概念理解和技术。主讲嘉宾包括国家电网公司总工张丽英、国电集团副总经理高嵩, 以及来自中国南方电网、东南大学、ABB 及西门子等企业, 美国电气制造商协会也邀请了伊顿电气、施恩禧电气(苏州)有限公司、GE 能源集团及艾默生网络能源公司等作主讲嘉宾。

“2008 发输配主要设备可靠性数据发布”将由中国电力企业联合会可靠性管理中心主任胡小正权威发布,

介绍近期在我国运行的国内外制造的设备, 包括锅炉、汽轮机、发电机, 以及五种辅助设备和变压器、断路器、互感器、开关等 13 类输变电设施的可靠性统计情况, 作为用户设备采购的参考资料。

(摘自“中国学术会议在线”网站)

“中国学术会议在线”简介

“中国学术会议在线”(www.meeting.edu.cn): 是经教育部批准, 由教育部科技发展中心主办, 面向广大科技人员的科学研究与学术交流信息服务平台。

网站本着优化科研创新环境、优化创新人才培养环境的宗旨, 针对当前我国学术会议资源分散、信息封闭、交流面窄的现状, 通过实现学术会议资源的网络共享, 为高校广大师生创造良好的学术交流环境, 以利于拓宽学术交流渠道, 促进跨学科融合, 为国家培养创新型、高层次专业学术人才, 创建世界一流大学做出积极贡献。

该网站利用现代信息技术手段, 分阶段实施学术会议网上预报及在线服务、学术会议交互式直播/多路广播和会议资料点播三大功能: 为用户提供学术会议信息预报、会议分类搜索、会议在线报名、会议论文征集、会议资料发布、会议视频点播、会议同步直播等服务。