

内部资料 免费交流

中国电工技术学会

会 讯



中国电工技术学会主办

2020年第4期

总253期

目 录

学会动态

学会总部党支部全体在职党员集中学习《习近平谈治国理政》第三卷.....	1
中国电工技术学会第八期青年云沙龙成功召开.....	1
中国电工技术学会第一期“电气云享荟”线上会员服务活动成功召.....	2
电子信息与电气工程类专业认证委员会认证专家培训会在线召开.....	3
“配电网继电保护技术装备研究及应用研讨会”成功举办.....	3
“高压设备环保技术应用研讨会”在线成功举办.....	4
中国科协召开学会国际化发展专题研讨会.....	6
电磁兼容设计分析与风险评估技术（网络）系列高级培训（第二、三、四期）顺利召开.....	6
全国首台 126kV 无氟环保型气体绝缘金属封闭开关设备研制成功.....	7
2020 中国电磁兼容大会 第二十五届国际电磁兼容与微波暨测试测量技术交流展览会(线上)在京隆重开幕.....	8
《中国线缆产业现状及策略建议咨询报告》正式对外发布.....	9
“中国（乐清）电气装备产业创新发展联合体”签约仪式 及创新助力活动成功举办.....	10

通知公告

关于召开 2020 年全国半导体光源系统学术年会暨国际光电传感与检测技术研讨会的通知.....	11
关于开展电磁兼容（EMC）设计系列专题高级培训（网络直播）的通知.....	13

信息摘编

7 月规模以上工业增加值同比增 4.8%.....	15
气候问题智库报告：风能和太阳能正在稳步取代煤炭.....	15

7 月全国制造业用电量同比增长 4.1%.....	16
现代煤化工逆势谋突围.....	17
北斗应用，电网尝先.....	19

行业动态

国内最大规模 5G 智能电网建成.....	20
上半年我国风电完成投资 854 亿元 比增 152.2%.....	21
上半年光伏发电量 1278 亿千瓦时 同比增长 20%.....	22

编印单位：中国电工技术学会

发送对象：理事、专业委员会

印刷单位：北京航天伟业印刷有限公司

印刷日期：2020 年 8 月 28 日

印 数：300 份

学会动态

■ 学会总部党支部全体在职党员集中学习《习近平谈治国理政》第三卷

7月17日上午学会总部党支部全体在职党员集中进行学习《习近平谈治国理政》第三卷。

党支部书记、秘书长韩毅同志首先传达了中国机械联党委关于认真组织学习《习近平谈治国理政》第三卷的通知精神。通知强调了充分认识学习《习近平谈治国理政》第三卷的重要意义，深刻领会把握《习近平谈治国理政》第三卷的核心要义及学习要求。重点对《习近平谈治国理政》第三卷中的“全面把握中国特色社会主义进入新时代的新要求”和“全面贯彻新时代中国特色社会主义思想和基本方略”两个章节进行了领读及学习。

党支部副书记奚大华同志对《习近平谈治国理政》第三卷中的“持续推动全党不忘初心、牢记使命”章节进行了领读和学习。

党支部宣传委员豆亚男同志对《习近平谈治国理政》第三卷中的“推动共建一带一路高质量发展”章节进行了领读和学习。

党支部组织委员孙于同志对中国机械联党委在7月10日下午举办的八项规定考试试卷答案进行了解答，并结合《落实中央八项规定精神规范手册》领学相关规定。

后期党支部将陆续开展多次的集中学习，疫情下，理论学习和工作两不误，使每一位党员在日常的工作中都起到模范带头作用。韩毅强调把组织贯彻学习《习近平谈治国理政》第三卷作为重大的

政治任务，全体党员要自觉带头学习，深入思考，联系实际，汲取政治力量，思想力量，实践力量，切实把学习成效转化为应对风险挑战，推动学会事业发展的治理能力和工作水平。按照中国机械联党委的要求，采取自学，做学习笔记，写心得体会，集中学习讨论交流等多种形式开展学习。

■ 中国电工技术学会第八期青年云沙龙成功召开

中国电工技术学会第八期青年云沙龙暨 IEEE PES（中国）直流电力系统控制保护技术分委会研讨会于2020年8月16日晚上通过腾讯会议和b站（哔哩哔哩）直播相结合的形式召开，同时在线观看人数近万人，活动取得了圆满成功。

本期活动聚焦“交直流混联电网高效安全运行前沿技术”，由中国电工技术学会主办、学会青工委电力系统与综合能源学组（筹）和北京交通大学承办。华北电力大学马静教授主持开幕式；中国电工技术学会韩毅秘书长、北京交通大学电气工程学院党委书记和敬涵教授分别致欢迎辞；北京交通大学电气工程学院王小君副院长和许寅教授分别主持了专家访谈环节和主题报告环节；湖南大学李勇教授致闭幕辞。

会议特邀5位青年专家围绕交直流混联电网的规划设计、运行控制、建模仿真和工程实践做了精彩的学术报告并回答了现场听众的问题。天津大学朱介北教授介绍了电力电子化电力系统的虚拟惯量和虚拟阻尼的新型设计；南网电科院许树楷所长介绍了LCC+VSC混合直流输电技术研究和应用；华北电力大学贾科教授介绍

了柔性直流配电网保护技术；国网经研院梅念主任介绍了柔性直流系统成套设计；北京交通大学许寅教授介绍了计及换相失败的高压直流输电系统动态平均化建模及应用。

在访谈环节，李立涅院士、王增平教授、马为民教高、文劲宇教授和敬涵教授5位资深专家针对交直流混联电网高效安全运行面临的挑战和前沿热点展开了热烈讨论。各位专家分别结合自身经验，为交直流混联电网领域未来拥有更多的自主核心技术提供了清晰的思路，并为广大青年学者继续深入研究指明了方向。

中国电工技术学会青年工作委员会以平台搭建、学术交流、技术交流和人才库建设为主要职能，在学会理事会领导下，努力创造有利于青年科技人才施展抱负、发挥才智的环境和条件，增强青年科技人才的凝聚力，发现、培养和造就新一代电气科技工作者。青工委品牌活动“中国电工技术学会青年沙龙”为电气工程及相关领域青年人才提供学术交流、成果展示与经验分享的平台，得到了广大青年朋友们的肯定和支持。后疫情阶段，青工委因地制宜打造线上系列活动“中国电工技术学会青年云沙龙”，服务为本，砥砺前行，开创机遇。

青工委“高电压、绝缘与等离子体学组（筹）”与“电力系统及综合能源学组（筹）”联合组织“中国电工技术学会青年云沙龙”系列视频会议。青年云沙龙于5月10日开始，每两周举办一期，时间一般为周日18:30-22:00，由两个学组轮流承办。青年云沙龙的模式分为青年学者报告会和资深学者讲堂2种。其中，青年学者报告会主要围绕学术前沿，以青年学者报

告和交流为主，邀请资深学者参会点评；资深学者讲堂主要邀请本学科及相关学科的权威专家开讲，聚焦学术热点，针对青年学者成长、成才过程中的相关问题，为青年学者指点迷津。

请及时关注学会微信公众号，了解最新信息。

■ 中国电工技术学会第一期“电气云享荟”线上会员服务活动成功召开

为了进一步拓展服务全体会员及广大电气科技工作者渠道、搭建高品质科技交流云平台，中国电工技术学会结合当前互联网方式不断深化延展，积极调整传统工作方法，打造“电气云享荟”线上会员服务系列活动。“电气云享荟”集聚学会系统高端智慧资源，广泛开展学术研讨、技术交流、热点对话、成果发布、示范推广等线上分享，为大会会员和电气领域科技工作者提供更灵活、更高效、更精准的高品质服务。

首期“电气云享荟”聚焦“国际化视野引领科研创新”，于8月16日通过在线视频会议+网络直播的方式成功举办，6000余位观众同时在线观看。活动特邀美国NGAS公司电源产品主管、超高效电力变换和能源系统领域资深专家谭方东博士做特邀报告和访谈交流。奚大华副秘书长出席会议并致辞。

谭方东博士长期从事电力和电源系统及产品的开发、设计、生产，曾以高影响力的行业首创和创纪录的产品性能引领了许多突破性的创新，今年将角逐竞选IEEE技术委员会的副主席职位。此次报告中，谭博士以《电力电子发展与挑战》为题，以电力电子发展史为开端，着重介绍

电力电子领域最新研究成果、应用动态和科研体会，指出当前面临的机遇和挑战，还分享了在 IEEE 电力电子学会和技术委员会深入志愿服务的体验和收获。访谈环节主要围绕片上电源、结构化微电网、智能电网、无线电能传输、人工智能、电力电子可靠性的相关技术发展趋势以及 IEEE 年度选举等方面的问题进行了深入探讨，为科研创新打开国际视野。

■ 电子信息与电气工程类专业认证委员会认证专家培训会在线召开

8月2日，电子信息与电气工程类专业认证委员会认证专家培训会（第一期）采用腾讯会议方式在线召开，180多位电子信息与电气工程类认证专家参加会议并互动交流。

会议由委员会副主任章兢主持，委员会副秘书长王志华、副主任章兢、副秘书长申功璋和中国工程教育专业认证协会陈治国分别作了“延长认证周期试点工作情况介绍”、“面向产出内部评价机制的核心与实践边界”、“对聚焦产出内部评价机制和自评报告指导书的理解与研讨”、“新版认证管理信息系统操作及使用说明”的精彩报告。

王志华副秘书长首先介绍了2020年委员会的工作安排，并围绕认证委员会工作重点介绍了延长认证周期试点工作情况。认为受疫情影响，今年认证工作时间紧、任务重，作为协会拉长认证周期试点委员会，还要做好专家培训，评审机制与系统的建设等工作。

章兢主任详细介绍了OBE教育理念，认为工程教育专业认证在推动OBE理念落实方面还处于初级阶段，应积极建立专业

面向产出的课程质量评价体制以及探索毕业要求达成情况的评价方法。

申功璋老师从认证标准体系修订过程介绍了立足当下聚焦面向产出的内部评价机制以及对新版（2020版）自评报告指导书的探讨和理解。

陈治国老师围绕工程教育认证管理信息系统的专家操作与使用说明做了详细介绍并解答了专家对系统使用的部分疑问。

后续，电子信息与电气工程类专业认证委员会将围绕认证标准、试点改革、底线要求、案例评价等方面持续开展专家培训和研讨，不断提高专家认证工作能力和水平，推动专业真实有效开展自评自建，整体提升委员会认证工作质量。

■ “配电网继电保护技术装备研究及应用研讨会”成功举办

配电网继电保护是电力系统重要的保护技术之一，其关键技术和核心装备需要不断进步、与时俱进，才能够确保电力系统安全、快速、稳定发展。为进一步推动配电网继电保护技术和装备的研究与应用，帮助相关各界了解产业最新研究进展，搭建产学研交流合作平台，由我会主办，华北电力大学国家大学科技园承办的“配电网继电保护装备技术研究及应用（视频）研讨会”，于7月30日（周四）通过“腾讯会议”云平台成功举办。

本次会议特邀中国电力科学研究院继电保护研究所副所长杨国生教授级高工做精彩报告和技术交流。会议由我会刘淼高级工程师主持，华北电力大学科技园副经理张力晖出席会议并讲话，来自保定当地以及其它地区继电保护领域的180余

名科技人员，通过“线上+线下”的方式全程参加本次活动。

杨国生所长长期从事电力系统保护与控制技术研究，在新能源及分布式电源接入、电网保护运行整定、保护设备状态评估、继电保护原理等方面取得大量研究成果。此次报告中，杨国生所长以《配电网继电保护技术研究与应用》为题，从电网继电保护现状和所面临的问题、配电网新型电源和负荷接入的运行特性、配电网继电保护技术发展和配电网保护的相应标准四个方面详细介绍了产业热点需求、技术前沿进展和产品最新动态等情况，并慷慨分享了个人多年宝贵的科研经验。

在交流互动环节，参会人员围绕分布式能源并网继电保护、配电网继电保护装备发展前景和技术发展趋势等方面的热点问题开展深入探讨，杨国生所长逐一详细解答或给予建议。

按照中国科协“科创中国”总体要求，我会充分发挥在电气工程及相关领域得天独厚的专家资源和组织优势，主动对接保定科协，联合保定地方行业组织、地方产业园和地方企业等各创新主体共计16家单位，于2020年4月28日组建成立了“中国（保定）电气装备产业科技经济融合发展联合体”。华北电力大学科技园作为联合体成员单位之一，是保定当地“产学研”和“高校成果孵化器”的代表。

我会通过与华电科技园前期充分对接，深入了解了驻园企业对电气装备领域新技术、新产品、新工艺、新材料的发展需求，并联合开展技术培训和成果对接交流等系列科技服务活动，受到了保定当地电气装备各行业的热切欢迎。下一步，我会将针对保定当地科技服务需求，围绕

“电力设备智能检测技术”、“电力通信与信息技术”、“电网一、二次设备融合技术”等电气装备热点发展方向，邀请行业权威专家和领军人才进行技术交流分享，帮助企业广大科技人员与管理人员认清发展技术短板和差距，了解国内外相关产业领域的最新技术进展，助力河北保定电气装备企业快速提升科技创新能力和产业高质量发展水平。

■ “高压设备环保技术应用研讨会”在线成功举办

为进一步推动环保技术在高压设备中的应用，帮助相关各界了解产业最新研究进展，搭建产学研交流合作平台，按照中国科协关于科技经济融合发展行动和“科创中国”的工作要求，由中国电工技术学会主办，平高集团有限公司和河南省电工技术学会承办的“高压设备环保技术应用研讨会”，于7月24日通过在线视频会议+网络直播的方式成功举办。活动特邀我国高压开关设备领域权威专家、央企科技主管和知名企业技术人员，开展了技术报告、成果发布、权威对话和技术交流活动，7000余人在线参加交流研讨。我会秘书长韩毅和平高集团总工程师钟建英出席研讨会并讲话。

全国高压开关设备标准化技术委员会（SAC/TC65）委员、中国电工技术学会电接触及电弧专业委员会副主任委员、中国电工技术学会输变电设备专业委员会副主任委员、沈阳工业大学林莘教授和西安交通大学实践教学中心主任兼创新创业学院副院长、教育部青年长江学者、西安交通大学王小华教授分别以《六氟化硫（SF₆）混合气体放电与熄弧特性研究》

和《无氟环保开关设备关键技术研究》为题，介绍了高压设备环保技术最新发展动态和新技术应用情况，并慷慨分享了他们宝贵的科研成果。平高集团有限公司技术中心高压开关研究所魏建巍所长以《真空技术及环保气体在高压设备中的应用》为题，系统介绍了环保设备最新技术开发和应用进展，并分享了平高集团研制的126kV无氟环保GIS、126kV真空断路器、混合气体断路器/隔离开关、环保型系列化输电线路等高压环保产品的研发情况。我会咨询部主任高巍博士主持研讨会。

在权威专家对话环节，我会特邀国家电网有限公司科技部副主任刘前卫教授级高工、林莘教授和王小华教授等专家，结合环保技术在高压设备中的工程应用情况进行“产业+科技”的精彩对话，并就广大参会代表重点关注的SF₆替代气体电气特性、对产品结构特征影响等问题进行了深入交流。专家们认为，平高集团自主研发的环保系列高压设备，掌握了核心技术，助推了电力设备绿色化发展。

当前以SF₆为灭弧和绝缘介质的高压设备在110千伏以上系统中占主导地位，全球生产的SF₆气体约50%以上用于电力行业。SF₆作为一种典型的温室气体，对全球环境变暖造成了一定影响。研发新型环保绝缘气体，给电力设备输送“新鲜血液”，使其在保证电气性能的同时与环境友好相处，已成为当前全球电力行业迫切需要解决的重要问题和重点方向。国外ABB、GE、西门子等企业都在不断加大SF₆替代气体技术的研究投入，相继研制出了多种电压等级的环保型设备样机，并布局大量相关专利。积极寻求SF₆替代气体，开展环保技术在高压设备中的应用研

究，实现核心技术自主可控，既是迫在眉睫，又是大势所趋。基于此，我会积极围绕该发展主题开展科技服务活动，努力推动无氟环保电力设备开发和相关技术的工程应用，有利于推动我国达成大气减排目标，实现环境友好绿色发展。

按照中国科协2020年服务科技经济融合发展行动和疫情防控常态化的形势要求，我会于2020年3月率先正式组建成立“高端电力装备制造科技专家服务团”，积极响应“科创中国”活动内容，开拓线上+线下的科技服务方式，陆续开展了技术培训、科技成果鉴定、新产品发布、技术对接等形式多样、内容丰富的50余场科技服务活动，全面构建区域覆盖、产业覆盖、组织覆盖、服务覆盖“四位一体”的科技经济融合工作新体系，领域涉及变压器、中压开关柜、配电网、电动汽车充电设施、储能技术、人工智能、固体断路器等，建立了科技经济融合常态化的长效服务机制，累计受众近10万人次，帮助企业广大科技人员与管理人员认清发展技术短板和差距，以及国内外相关产业领域的最新技术进展，知己知彼，学习借鉴。

后续我会将进一步发挥平台优势，围绕电气装备产业创新需求，从产业新模式、新业态、新装备、新技术、新工业等方面进行一系列有意义的探索，进一步发挥在电气工程及相关领域得天独厚的专家资源和组织优势，在服务企业复工达产、培育经济新增长点、壮大发展新动能、助力产业高质量发展等方面发挥积极作用，承载新时代赋予全国学会的重要使命。

■ 中国科协召开学会国际化发展专题研讨会

7月9日上午,中国科协召开学会国际化发展专题研讨会,中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记怀进鹏主持会议并讲话,党组成员、书记处书记吕昭平出席。中国航海学会理事长何建中,中国电机工程学会理事长、国际电工委员会主席、中国工程院院士舒印彪,中国计算机学会理事长、中国科学院院士梅宏,国际数字地球协会名誉主席、中国科学院院士郭华东以及外交学院院长徐坚、中国未来研究会理事长金灿荣等15位学会理事长、秘书长及知名专家出席会议。研讨会由中国电工技术学会承办,中国电工技术学会秘书长韩毅参加研讨会并做交流发言。

徐坚和金灿荣教授分别围绕推动新时代民间外交、加强全球科技交流合作等方面作专题报告。与会的全国学会理事长、秘书长围绕筹建运营国际组织、国际标准互认、设立国际科技奖项、国际化人才培养举荐、海外分支机构建设、外籍会员发展等内容展开深入研讨,针对深化学会治理改革、完善制度机制,提出了一系列有针对性的意见建议。

怀进鹏在研讨会总结时强调,科学技术是当前国际交流合作的重点和焦点,全球科技治理面临新的机遇和挑战,国际科技组织已经成为继政府间组织、国际经济组织以外的第三大类国际组织,发挥着日益重要的作用。越来越多中国科学家积极开展科技合作交流、参与国际科技组织工作,为完善全球科技治理体系作出自身贡献。全国学会迫切需要加快国际化发展、提升深度参与全球科技治理能力,促进国

内国际两个大局良性循环、相互促进发展,建设世界科技合作的信任网络,推动国与国之间理解沟通和人文交融。要勇做国际科技治理的探索者、实践者,在学术共同体建设基础上,推动构建国际科技创新价值共同体和人类命运共同体。

中国科协学会学术部、国际联络部主要负责人参加会议。

■ 电磁兼容设计分析与风险评估技术(网络)系列高级培训(第二、三、四期)顺利召开

为了促进2020中国电磁兼容大会、第25届电磁兼容与微波暨测试测量技术交流展览(线上展会)的顺利召开。由中国电工技术学会主办的电磁兼容设计分析与风险评估技术(网络)高级培训班(第二、三、四期)分别于6月27日、7月4日、7月11日下午14:00-17:30顺利召开。本次系列会议通过腾讯会议线上报告与讨论、微信群互动结合的形式召开。

第二期郑老师主要讲解了系列课程的第二部分:产品机械架构设计EMC分析方法。

第三期郑老师主要讲解了系列课程的第三部分:原理图和PCB layout的EMC设计方法。

第四期郑老师主要讲解了系列课程的第四部分:产品EMC风险评估技术。

来自ABB、施耐德、中航光电等企业,上海、广东、广西、天津、四川等医疗器械检验所,质检院、计量院等有关机构工程师,共计40人参加了本次培训学习。

参会人员积极提问,专家一一作答,交流氛围浓烈,意犹未尽。参会人员对于

本次系列培训给予了高度评价，建议学会后面继续开展其他相关主题的培训。

■ 全国首台 126kV 无氟环保型气体绝缘金属封闭开关设备研制成功

7月6日，随着国家高压电器产品质量监督检验中心（河南）最后一项型式试验通过，由平高集团与西安交通大学联合自主设计开发的国内首台具有应用价值真正意义上的“绿色”产品——126kV 无氟环保型气体绝缘金属封闭开关设备（以下简称“126kV 无氟环保型 GIS”）宣告研制成功，标志着我国在输电等级环保型开关产品研发方面取得重大突破。

一、无氟环保电力设备开发的意义

以 SF₆ 为代表的含氟气体及其混合气体广泛应用于电力系统的开关设备中，受温室效应导致全球气候变暖的影响，研究人员先后推出温室效应系数比较低的含氟气体及其混合气体，但含氟气体仍存在温室效应系数过高或者气体液化温度过高的问题，仍然没有从根本上实现“绿色”开关设备。因此，探索无氟环保电力设备开发，既能严格限制含氟气体的使用，对于我国达成减排目标意义重大，影响深远，同时也是电气工程领域重要的研究方向和迫切需要解决的热点问题。

二、平高集团与西安交大联合自主研制 126kV 无氟环保型 GIS

为了助推电气设备绿色环保化，响应习近平总书记在国际气候大会上的承诺。2015 年，在前期研究基础上，平高集团与西安交大合作，立项研发 126kV 无氟环保型 GIS，依托平高-西安交大联合研究院，由平高集团钟建英总工负责，联合西安交大荣命哲、王小华教授团队和王建华、耿

英三教授团队，历经 5 年多的努力，先后对多项关键技术和难题进行了大量理论和实验研究。产品研发过程中，累计申请发明专利 16 项，发表论文 20 余篇，其中 SCI 收录 15 篇、EI 收录 5 篇，终于开发出真正意义上的“绿色”环保 GIS 设备。

平高集团与西安交大建立联合攻关团队，采用自主研制的 126kV 单断口真空灭弧室作为开断单元，CO₂ 作为 GIS 整体绝缘与隔离、接地开关的单一开断介质，提出了环保型 GIS 整体设计方案。通过建模与仿真分析，对 126kV 环保型 GIS 的电场、温度场和力学特性进行了优化设计；计算了 CO₂ 与 Cu 金属相互作用的等离子体物性参数，基于此仿真与实验研究了 CO₂ 气体的绝缘与开断特性，突破了隔离/接地开关开断感性小电流难题，最终完成了 126kV 无氟环保型 GIS 样机的研制。CO₂ 气体的 GWP 值（全球变暖潜能指标）不到 SF₆ 气体的万分之一，每台设备的二氧化碳当量缩减 99.99% 以上，产品液化温度低，适用范围可达 -40℃ 环境，能够应用到高寒高海拔地区，完全摆脱对 SF₆ 气体的依赖，实现了真正意义上的绿色环保。

126kV 无氟环保型 GIS 额定电流 2500A，额定频率 50Hz，额定短路开断电流 40kA，额定短路开断电流次数不低于 20 次，机械寿命 10000 次，技术水平达到国际相关产品领先水平。产品包括断路器、三工位隔离—接地组合开关、快速接地开关、电流互感器、电压互感器、电缆连接装置、进出线套管、氧化锌避雷器、母线筒和间隔汇控柜等基本元件，可按用户要求组合成所需的主接线方式。该产品采用铝合金壳体，具有重量轻、防腐性能

好等优点，可有效提高材料的利用率和降低加工制造成本。

三、126kV 无氟环保型 GIS 的意义

作为承担该项目的研发团队，平高-西安交大电力装备联合技术研究院是平高集团有限公司与西安交通大学共同成立的校企联合研究机构，双方自 2013 年牵手合作以来，致力于国民经济主战场，积极面向国家重大需求和科技前沿，助推电气设备绿色环保化，已解决多项电力行业发展中的“短板”和“卡脖子”关键性技术问题。在最新成功开发出国内首台 126kV 无氟环保型 GIS 产品的同时，也在加快研制 252kV 等更高参数、更高电压等级无氟环保型 GIS 产品，为我国履行国际公约、占领环保型 GIS 技术国际制高点提供支撑。

无氟环境友好型开关设备符合国家可持续发展要求，有利于开拓国际市场。该系列化产品的研发和生产，打破了国外在关键技术上的封锁和制约，引领了我国电力设备行业的发展，提升我国电力行业的整体技术装备水平，带动电力装备产业系统升级换代，增强我国电力设备领域的核心竞争力，将带来可观的经济效益和十分显著的社会、环境效益。

■ 2020 中国电磁兼容大会 第二十五届国际电磁兼容与微波暨测试测量技术交流展览会（线上）在京隆重开幕

由中国电工技术学会主办的 2020 中国电磁兼容大会、第二十五届国际电磁兼容与微波暨测试测量技术交流展览会以线上形式在京隆重开幕。中国电工技术学会代秘书长韩毅、南京纳特通信电子有限公司总经理李荣明分别致辞。会议由中国

电工技术学会电磁兼容专委会委员、中国电工技术学会无线电能传输专委会委员、北京卓晟互联信息科技有限公司业务与市场总监罗建主持。由于新冠肺炎疫情的影响，今年学会首次将展会移植至线上举办，来自国内外电磁兼容与微波暨测试测量技术相关科研、制造机构参加了展览会。

大会邀请到来自中国工程院院士/北京航空航天大学电磁兼容技术研究所所长 苏东林 院士、浙江大学-伊利诺伊大学联合学院院长/IEEE Fellow/长江求是讲席教授 李尔平 教授、中国电子科技集团公司测试仪器首席科学家/电子测试技术国家重点实验室主任 年夫顺 研究员、北京交通大学电磁兼容实验室主任 全国电磁兼容标准化技术委员会副主任委员 URSI 中国委员会 CommissionE（电磁噪声与电磁干扰委员会）主席闻映红教授、中国电工技术学会理事/国家无线电干扰特别委员会 IEC/CISPR 副主席/全国无线电干扰标准化技术委员会 (TC79) 秘书长郑军奇先生等专家分别就当前的电磁兼容与微波射频热点问题进行了报告分享并于听众展开讨论。

本次大会由于新冠肺炎疫情的影响从线下移植至线上，主旨论坛吸引了来自全国各地的专业听众共计 8987 人次，同时在线观看更是达到了 2439 人。截至 7 月 6 日 17:00 线上展览平台人员流量共计 208453 次。配套的线上展览平台截至 7 月 6 日 17:00 平均每个展位的人员流量已经达到 8500 次以上。

中国电工技术学会作为国家级科技社团组织肩负着行业发展的重担，在目前新冠肺炎疫情肆虐的情况下，学会通过新

的方式新的思路举办大会暨展览会旨在分享电磁兼容技术方面的最新进展，应对电气与电子领域创新对电磁兼容技术的新要求。大会主题覆盖电磁兼容相关的各个行业，邀请国内外电磁兼容领域的专家、学者和知名企业参会并进行交流。旨在为广大从业者搭建一个内容丰富的高端平台。

本次活动将持续3周时间（7月6-25日），期间包含电磁兼容测试、检测认证及计量标准、电磁兼容设计整改技术、电磁环境效应、电磁兼容标准解析及动态、汽车及汽车电子电磁兼容技术、5G通信天线、电磁兼容技术、医疗器械电器兼容技术、新兴领域电磁兼容技术论坛等专业的近40场专题报告、展商专场直播及相应的线上展览展示呈现给各位专家学者。

■ 《中国线缆产业现状及策略建议咨询报告》 正式对外发布

2020年6月30日，由我会委托电线电缆专业委员会组织编撰的《中国线缆产业现状及策略建议咨询报告》正式对外发布。

自2019年7月19日召开《中国线缆产业现状及策略建议咨询报告》（以下简称《咨询报告》）第一次编撰工作会议以来，历时近一年时间，专委会组织邀请了我国线缆行业的50多位专家，积极参与资料的搜集、组织撰写及审核等工作，圆满完成了《咨询报告》的编撰及印制工作，向学会理事会提交了一份令人满意的答卷，亦为线缆行业企业及其用户提供了一份颇有影响力、对我国线缆企业创新发展具有指导和参考作用的《咨询报告》。

《咨询报告》的正式发布，充分体现

了学会为电气工程领域的科技工作者服务、为行业企业创新发展服务、为提高全民科学素质服务、为党和政府科学决策服务的工作职责；充分发挥了学会智力密集、人才荟萃、联系广泛等优势，切实为电气工程领域的广大会员及电气产业发展提供了一次务实有效的服务。

《咨询报告》的正式发布，是学会建会近40年来首次发布的产业咨询报告。随着本次零的突破，学会不仅围绕在国民经济中占有重要地位且产品和技术覆盖面及使用面广的产业领域继续组织编撰，而且要针对国民经济发展的新兴领域、高端技术领域组织编撰相关咨询报告。一是充分发挥学会引领学科发展的作用，二是能够指导相关产业的技术创新，为实现由“中国制造大国”向“中国制造强国”转变的目标，做出学会应有的积极贡献，为国家制定相关产业发展政策提供技术支撑。

本次《咨询报告》的编撰，是学会的一项公益性工作，得到了广大线缆产业企业与机构，特别是上海电缆研究所有限公司的大力协助与支持，在此，表示衷心的感谢！

为使《咨询报告》能更快更好地服务于线缆产业及企业，特正式发布并欢迎订购。有意向咨询或订购的单位及个人，请联系上海电缆研究所有限公司。

联系人：周星辰 倪娜杰

联系电话：65494605 转 2017

手机：15026757537

■ “中国（乐清）电气装备产业创新发展联合体”签约仪式 及创新助力活动成功举办

好的品牌是质量与技术的代名词。乐清是国内工业电器生产规模最大、生产能力最强、品种类最齐全的电器生产基地，拥有多家电器领军企业，其产量、市场占有率、出口创汇均居全国第一。为助力乐清电气装备产业持续向“高端化、智能化、信息化、品牌化”方向发展，按照《中国科协 2020 年服务科技经济融合发展行动方案》，中国电工技术学会与乐清市科学技术协会共同作为发起单位，联合国内电气装备领域知名高校、科研机构 and 地方龙头企业，共同组建“中国（乐清）电气装备产业创新发展联合体”，于 2020 年 6 月 30 日上午举行在线签约仪式，并组织开展高层次技术交流活动。

中国（乐清）电气装备产业创新发展联合体”倡议得到了国内工业电器领域顶级高校院所权威专家的肯定和大力支持，福州大学、西安交通大学、河北工业大学、温州大学 4 家高校，中国科学院电工研究所、温州大学乐清工业研究院 2 家研究院，以及浙江正泰电器股份有限公司、德力西集团有限公司、环宇集团浙江高科股份有限公司、浙江人民电器有限公司、浙江天正电气股份有限公司、常安集团有限公司、浙江深科自动化科技有限公司、温州益能电器有限公司、金三角电力科技股份有限公司 9 家地方龙头企业为联合体成员单位。

签约仪式上，中国电工技术学会秘书长韩毅、乐清市科协主席陈全满代表联合体发起单位讲话，上海电器科学研究所教授级高工、中国电工技术学会低压电器专

业委员会常务副主任委员季慧玉代表专委会讲话。福州大学电气工程与自动化学院院长许志红教授、河北工业大学电气工程学院副院长李奎教授和温州大学电器研究所所长吴桂初教授分别介绍了本单位学科建设、人才培养和科研成就进展，同时特别针对乐清电气装备产业发展需求，着重介绍了本单位的科研资源和特色优势。

无论是产业还是企业，自身缺乏核心技术，就没有核心竞争力，发展必将受到外界环境的种种制约。为把创新助力工作切实落到实处，签约仪式后，结合目前低压电器产业普遍关注的智能配电网对低压电器的新需求以及固体断路器的最新进展，我会特邀中国电力科学研究院配电研究所副总工程师王金丽教授级高工和河北工业大学副教授王尧老师分别于 6 月 30 日和 7 月 1 日上午，做题为《配电网智能化发展及对低压电器设备新需求》和《低压混合与固态断路器研究现状及发展趋势》的报告，受到联合体成员单位的积极响应和好评。专家报告结束后，与会者争相与报告专家互动交流，气氛热烈。各成员单位对我会在联合体成立后高效开展创新助力工作的务实做法表示肯定和感谢，纷纷表示受益匪浅，收获颇丰，期待持续开展高层次技术交流、成果发布与对接等形式多样的线上+线下活动，力争实现更多互利共赢。联合体成立签约仪式和专家报告会由我会咨询部主任高巍博士主持。

电气装备是支撑整个电力系统安全、稳定运行的核心保障，其质量性能及技术水平对国计民生意义重大，与地方经济和产业密切相关。近十多年来，乐清工业电

气扩展到低压电器、高压电器、变压器、成套设备、电器开关、防爆电器、仪器仪表、工控电器、电线电缆、电机等 200 多个系列，6000 多个品种，20000 多种规格产品。中国电工技术学会作为电气工程领域的国家一级学会，拥有国内最高层次最大规模的专家资源、组织资源和平台资源。后续我会将以联合体成立为契机，与各成员单位密切合作，充分利用自身的平台优势，围绕乐清电气装备产业发展需求，从产业新模式、新业态、新装备、新技术、新工业等各方面进行一系列积极探索，务实开展技术与政策咨询、产业论坛、科技成果鉴定、技术培训、产品与技术推广、成果引进与转化等一系列创新助力服务，切实促进企业与权威科研单位之间建立可持续的深度合作，把引入高端智力资源落到实处，进一步提升产业自身的“硬性”与“软性”条件，缩小与国际知名电气企业之间的差距，为我国电器产业科技创新和高质量发展发挥切实有效的积极作用。

按照《中国科协 2020 年服务科技经济融合发展行动方案》，我会于 2020 年 3 月 6 日正式组建成立“高端电气装备制造科技专家服务团”，全面构建区域覆盖、产业覆盖、组织覆盖、服务覆盖“四位一体”的科技经济融合工作新体系，建立了科技经济融合常态化的长效服务机制。在全球新冠肺炎疫情肆虐，国内疫情防控常态化的态势下，我会科技服务团已积极开展内容丰富形式多样的在线交流活动共计 60 余场。其中，在线技术培训 20 余场，领域涉及中压开关柜、变压器、配电网、电动汽车充电设施、储能技术、人工智能、物联网、电气化交通、环保绝缘

气体设备等；科技成果鉴定、在线技术咨询、项目论证和评价活动 30 余场，领域涉及智能变电站、高压避雷器、风力发电机组、柔性直流输电、城市紧凑化主动配电网、燃气发电系统微电网、电力设备无源化防凝露阻锈综合治理解决方案、河北省工程技术创新中心建设等。在活动组织实施过程中，我会充分发挥在电气工程及相关领域得天独厚的专家资源和组织优势，在服务企业复工达产、培育经济新增长点、壮大发展新动能、助力产业高质量发展等方面发挥积极作用，获得社会各界一致好评。

通知通告

■ 关于召开 2020 年全国半导体光源系统学术年会暨国际光电传感与检测技术研讨会的通知

各有关单位：

第四届全国半导体光源系统学术年会（简称 SSLSS' 2020）将于 2020 年 10 月 23 日至 10 月 25 日在太原举行。年会将荟萃近年来半导体光源系统领域的新思想、新方法与新技术以及教育发展情况，会议将邀请国内外著名学者到会就学科发展前沿与趋势做特邀报告，同期召开国际光电传感与检测技术研讨会、全国光源与照明专业产学研协同创新研讨会、中国电工技术学会半导体光源系统专委会会议及全国大学生半导体光源系统创新竞赛。邀请企业、科研院所以及高等学校师生到会研讨，举办展览，以及推广相关产品和成果。具体事项通知如下：

一、组织机构

会议主席：牛萍娟教授（天津工业大学）、郝玉英教授（太原理工大学）

副 主 席：乔铁柱教授、戴震老师（太原理工大学）

秘 书 处：

于莉媛副教授（天津工业大学；15900312715）

王宇副教授（太原理工大学；13663511902）

二、会议征文主题：面向未来的半导体光源技术及其创新应用

（一） 半导体光源材料与器件制备技术

（二） 半导体光源封装与模块技术

（三） 半导体光源系统集成及应用技术

（四） 半导体光源系统可靠性技术

（五） 半导体光源系统计算机辅助设计

（六） 半导体光源智能控制与智慧照明技术

（七） 半导体光源在光传感与光通信中的应用

（八） 半导体光源在光电检测与智能感知中的应用

（九） 新型半导体绿色能源技术

（十） 其他

三、论文征集

1、大会将出版《2020年全国半导体光源系统学术年会论文摘要汇编》(U盘)，审核通过的摘要将收录入论文摘要汇编，并在会议报到时发给与会者。提交的论文摘要内容包括：题目；作者姓名及所属单位；关键词（3-5个）；摘要正文（字数800-1000字）。摘要正文后列作者简介(姓名、工作单位、职称、主要研究领域及联

系方式)，不列参考文献。摘要投稿截止时间：2020年9月20日；

2、会议（专家委员会）将评选优秀论文，并推荐至《电工技术学报》（CSCD核心库期刊、EI检索）、《发光学报》（CSCD核心库期刊、EI检索）和《照明工程学报》正刊发表；

3、被《电工技术学报》、《发光学报》和《照明工程学报》正刊录用的论文，需按相应期刊标准交纳版面费；

4、论文摘要投稿电子信箱：
sslss_tj@sina.com。

四、专题会议

（一）国际光电传感与检测技术研讨会

光电传感与检测技术是目前半导体光源应用具有广阔应用前景的新方向，会议将同期举办“国际光电传感与检测技术研讨会”，研讨会围绕光电传感与检测的前沿技术、发展趋势以及应用前景等主题，邀请国际光电传感与检测技术领域的知名专家做特邀报告，并就当前光电传感与检测技术的热点问题展开研讨。

（二）全国光源与照明专业产学研协同创新研讨会

为提高我国光源与照明专业培养院校的教学、研究和产学研协同创新水平，加强各院校专业人才培养的交流，将同期举办“全国光源与照明专业产学研协同创新研讨会”，会议将就光源与照明专业定位与发展战略、教学质量国家标准、工程教育专业认证、专业教育指导委员会成立以及教学改革的其他相关问题展开交流与研讨。

（三）全国大学生半导体光源系统创新竞赛

全国半导体光源系统创新竞赛由中国电工技术学会主办，半导体光源系统专委会承办，以半导体光源系统研究与设计为主线，着重创新，为从事半导体光源系统相关研究与设计的学生提供施展才能的舞台，培养学生完整严谨的研发、设计及创新、实践、分析和解决问题的能力，为优秀创新人才脱颖而出、服务行业发展创造条件。

（四）中国电工技术学会半导体光源系统专委会工作会议

将同期举办“中国电工技术学会半导体光源系统专委会工作会议”，讨论专委会的各项工作，对上年度工作的推进情况进行总结并对下年度的工作进行规划。

（五）全国光源与照明及相关专业高校与山西产业对接活动

五、参会须知

1、有关大会报名、摘要提交、报到详细地点、住宿等事宜，将在第二轮通知中说明。

2、大会欢迎与半导体光源系统相关的科研仪器、设备、软件生产单位及文献出版单位积极支持这次活动。

3、如需了解更多信息，请邮件或电话联系大会秘书处。

竭诚欢迎各位同仁踊跃投稿、莅会！

■ 关于开展电磁兼容（EMC）设计系列专题高级培训（网络直播）的通知

各有关单位：

电磁兼容(EMC)是电子电气产品进入市场前的一道必过的门槛，也是广大企业的技术短板。快速解决 EMC 问题，犹如产品进入市场的临门一脚，也有助于企业降低产品的研发成本，节省测试整改时间，

缩短产品上市周期。为助力提高我国电磁兼容工程师的能力水平，宣贯新技术新方法，引领产品设计更加科学合理，质量持续提升，中国电工技术学会决定于 2020 年 9 月-12 月，特邀我国电磁兼容领域权威专家、中国电工技术学会电磁兼容专业委员会主任委员、标准化工作专家委员会电磁兼容与天线专业分会主任委员郑军奇老师，举办“电磁兼容（EMC）设计系列专题高级培训（网络直播）”，为大家详细讲授有关：EMC 测试与设计案例分析、EMC 设计分析及风险评估技术、高级 PCB EMC 设计、汽车电子产品设计 EMC 分析方法，更加全面解读产品的 EMC 设计分析方法，如架构、PCB EMC 设计等。

欢迎相关企业、科研院所派人报名参加。具体事项通知如下：

一、主办单位

中国电工技术学会

二、协办单位

北京亿科辰星科技有限公司

三、培训专家

郑军奇，知名 EMC 专家，EMC 高级顾问，长期从事 EMC 理论与工程研究，具备丰富的 EMC 实践和工程经验。专注于各类医疗、民用、工业用、军用、汽车零部件产品的 EMC 标准、EMC 测试设备、产品 EMC 设计方法、EMC 测试方法、EMC 诊断方法、EMC 整改方法的研究。多项 EMC 标准的主要起草人，发表 EMC 相关论文数篇，拥有多项 EMC 专利。对于产品 EMC 设计方法的研究具有较深的造诣，研究成果涉及 PCB、滤波、接地、屏蔽、接口电路等各个方面。他同时还是：

* 国际无线电干扰特别委员会（IEC/CISPR）副主席

* 全国无线电干扰与标准化技术委员会秘书长

* 工信部国家信息技术紧缺人才认证(NITE) 讲师

* IEC、ISO 注册专家

* CISPR/S/AHG3 召集人

四、培训内容及时间安排

系列	时间	内容
第一期	9 月 20 日、9 月 27 日（两天）	EMC 测试与设计案例分析
第二期	10 月 25 日、10 月 31 日（两天）	EMC 设计分析及风险评估技术
第三期	11 月 22 日、11 月 29 日（两天）	高级 PCB EMC 设计
第四期	12 月 20 日、12 月 27 日（两天）	汽车电子产品设计 EMC 分析方法

课程详见附件：电磁兼容(EMC)设计系列专题高级培训（网络直播）课程介绍

五、会议费标准及报名付费方式

1、会议费标准

每期培训 3800 元，包含培训资料费、邮寄费、课时费、培训证书、增值税发票及免费课后专家技术咨询，参加两期及以上享 9 折优惠。每期培训企业组团报名 3 人及其以上送 1 个免费名额。每期培训限 100 人，报名从速。

9 月 1 日前报名任何一期培训享受早鸟价格 3500 元/期，在此基础上还可获得郑军奇老师最近新出的两本著作《EMC 设计分析方法与风险评估技术》(价值 138 元)、《EMC 设计与测试案例分析》(价值 98 元)。

2、报名付费方式

参加培训人员可根据自己的兴趣选择参加四期培训，扫码填写报名信息，经主办方审核通过后，将会议费汇入“中国电工技术学会”银行账户，收到汇款后将按照提交的信息开具发票，并将发票、资料等一同邮寄给参会人员。

收款账号如下：

户 名：中国电工技术学会

开户行：工商银行北京礼士路支行

帐 号：0200003609089061350

六、培训方式

视频网络会议采取直播和微信群互动相结合的形式。

1、直播地点：腾讯会议，参会人员请提前在电脑或手机端安装腾讯会议 APP，会议号及会议密码将在微信群提前告知。

2、参会人员请通过扫描以下小程序进行报名，扫码添加好友后将被邀请进群，参与线下讨论交流。

七、联系方式

联系人：豆亚男

手 机：18611432532

电 话：010-63256881

邮 箱：douyn@ces.org.cn

地 址：北京市西城区莲花池东路 102 号天莲大厦十层

信息摘编

■ 7月规模以上工业增加值同比增4.8%

7月份,规模以上工业增加值同比实际增长4.8%(以下增加值增速均为扣除价格因素的实际增长率),增速与6月份持平。从环比看,7月份,规模以上工业增加值比上月增长0.98%。1-7月份,规模以上工业增加值同比下降0.4%。

分三大门类看,7月份,采矿业增加值同比下降2.6%,上月为增长1.7%;制造业增长6.0%,增速加快0.9个百分点;电力、热力、燃气及水生产和供应业增长1.7%,增速回落3.8个百分点。

分经济类型看,7月份,国有控股企业增加值同比增长4.1%;股份制企业增长4.2%,外商及港澳台商投资企业增长7.6%;私营企业增长4.2%。

分行业看,7月份,41个大类行业中有25个行业增加值保持同比增长。农副食品加工业下降2.2%,纺织业增长0.7%,化学原料和化学制品制造业增长4.7%,非金属矿物制品业增长3.1%,黑色金属冶炼和压延加工业增长7.9%,有色金属冶炼和压延加工业增长2.6%,通用设备制造业增长9.6%,专用设备制造业增长10.2%,汽车制造业增长21.6%,铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业下降1.4%,电气机械和器材制造业增长15.6%,计算机、通信和其他电子设备制造业增长11.8%,电力、热力生产和供应业增长1.7%。

分地区看,7月份,东部地区增加值同比增长6.8%,中部地区增长3.0%,西部地区增长3.2%,东北地区增长3.8%。

分产品看,7月份,612种产品中有369种产品同比增长。钢材11689万吨,

同比增长9.9%;水泥21793万吨,增长3.6%;十种有色金属508万吨,增长3.3%;乙烯174万吨,增长3.0%;汽车225.8万辆,增长26.8%,其中,新能源汽车10.8万辆,增长36.7%;发电量6801亿千瓦时,增长1.9%;原油加工量5956万吨,增长12.4%。

7月份,工业企业产品销售率为98.4%,与上年同月持平;工业企业实现出口交货值10399亿元,同比名义增长1.6%。

■ (摘自中国能源网)

■ 气候问题智库报告:风能和太阳能正在稳步取代煤炭

据气候问题智库Ember的一份新报告显示,自2015年以来,太阳能和风能在全世界电力中所占的比例已经翻了一番。现在,它在全世界电力结构中约占十分之一,达到了与核电站产生的能量接近的程度。这些无碳动力源正在稳步取代煤炭。与2019年同期相比,2020年上半年煤炭发电量下降了8.3%,创下历史新高。

根据Ember的数据,风能和太阳能的崛起为煤炭的下降贡献了30%,而大部分的下降是由于COVID-19大流行迫使电力需求下降。世界各国现在都在走同样的道路,建造风力涡轮机和太阳能电池板,以取代煤炭和天然气发电厂的电力。

Ember这份报告分析包括48个国家,这些国家的电力产量占全球的83%。英国和欧盟在风力和太阳能发电量方面处于领先地位。目前,德国的电力结构中,风能和太阳能占42%,英国占33%,整个欧盟占21%。与目前世界三大碳污染者相比,可再生能源的比例要大得多。在中国和印

度，风能和太阳能提供了大约十分之一的电力。中国现在的煤炭发电量占世界总发电量的一半以上。

美国 12% 的电力来自风能和太阳能。据路透社报道，2020 年，可再生能源和核电在美国电力结构中的比例将超过煤炭。根据美国能源信息署本周早些时候发布的预测，可再生能源将成为今年增长最快的发电来源。2019 年 4 月，美国可再生能源发电总量首次击败煤炭，为可再生能源创纪录的一年做出了贡献。

这都是令人鼓舞的进展，有利于减少化石燃料的使用，以限制气候变化的破坏性影响。但要实现 2015 年巴黎气候协议中设定的目标，即阻止地球升温超过工业化前水平 1.5 摄氏度，还有很长的路要走。要达到这一目标，未来 10 年，煤炭需要每年下降 13%，二氧化碳排放需要在 2050 年前基本消失。事实上，在全球新冠疫情大流行期间，煤炭发电量仍然只下降了 8%，这表明我们仍然需要继续努力，我们有解决方案，它正在发挥作用，只是发生得不够快。

■（摘自中国能源网）

■ 7 月全国制造业用电量同比增长 4.1%

中国电力企业联合会公布 1—7 月电力消费情况。数据显示，1—7 月，全社会用电量降幅持续收窄，第一产业和城乡居民生活用电正增长；全国 18 个省份全社会用电量同比增长超过全国平均水平；工业和制造业累计用电量负增长；黑色和有色行业累计用电量正增长。

1—7 月，全国工业用电量 26632 亿千瓦时，同比下降 2.1%，增速比上年同期回落 4.7 个百分点，占全社会用电量的比重

为 66.0%。7 月份，全国工业用电量 4508 亿千瓦时，同比下降 0.9%，增速比上年同期回落 1.9 个百分点，占全社会用电量的比重为 66.0%。

1—7 月，全国制造业用电量 19993 亿千瓦时，同比下降 1.9%，增速比上年同期回落 5.4 个百分点。其中，四大高载能行业用电量合计 11244 亿千瓦时，同比下降 0.4%，增速比上年同期回落 4.0 个百分点；高技术及装备制造业用电量 4046 亿千瓦时，同比下降 2.5%，增速比上年同期回落 6.0 个百分点；消费品制造业用电量 2567 亿千瓦时，同比下降 7.4%，增速比上年回落 9.3 个百分点；其他制造业行业用电量 2136 亿千瓦时，同比下降 1.2%，增速比上年回落 7.0 个百分点。

7 月份，全国制造业用电量 3324 亿千瓦时，同比增长 4.1%，增速比上年同期回落 0.3 个百分点；制造业日均用电量 107.2 亿千瓦时/天，比上年同期增加 4.2 亿千瓦时/天，比上月减少 1.4 亿千瓦时/天。其中，四大高载能行业用电量合计 1765 亿千瓦时，同比增长 3.0%，增速比上年同期回落 1.9 个百分点；高技术及装备制造业用电量 738 亿千瓦时，同比增长 6.8%，增速比上年提高 3.4 个百分点；消费品制造业用电量 459 亿千瓦时，同比增长 3.1%，比上年提高 2.4 个百分点；其他制造业行业用电量 362 亿千瓦时，同比增长 5.0%，增速比上年回落 2.9 个百分点。

1—7 月，化工行业用电量 2524 亿千瓦时，同比下降 2.8%，增速比上年同期回落 4.6 个百分点；建材行业用电量 1986 亿千瓦时，同比下降 2.4%，增速比上年同期回落 8.3 个百分点；黑色金属冶炼行业用电量 3272 亿千瓦时，同比增长 0.3%，增速

比上年同期回落 6.2 个百分点；有色金属冶炼行业 3462 亿千瓦时，同比增长 2.0%，增速比上年同期提高 1.0 个百分点。

7 月份，化工行业用电量 389 亿千瓦时，同比下降 0.3%，增速比上年同期回落 6.2 个百分点；建材行业用电量 354 亿千瓦时，同比增长 7.6%，增速比上年同期提高 2.8 个百分点；黑色金属冶炼行业用电量 518 亿千瓦时，同比增长 4.3%，增速比上年同期回落 5.8 个百分点；有色金属冶炼行业 504 亿千瓦时，同比增长 1.4%，增速比上年同期提高 1.6 个百分点。

■（摘自中国工业新闻网）

■ 现代煤化工逆势谋突围

国家统计局近日发布的 1-6 月份全国规模以上工业企业利润统计显示，今年上半年，化学原料和化学制品制造业利润总额下降 32.2%，其中石油、煤炭及其他燃料加工业由同期盈利转为亏损。

受国际油价暴跌、新冠肺炎疫情等影响，现代煤化工是遭遇冲击最大的行业之一，诸多项目跌破盈亏平衡点，行业大面积亏损。尽管当前形势有所缓解、生产陆续恢复，行业整体却仍面临前所未有的困难。何时才能止跌企稳，稳定步入回暖通道？外部因素带来的冲击，会否延续至“十四五”时期？即将迎来新的发展阶段，现代煤化工如何实现突破？近日，由石油和化学工业规划院举办的石化行业“十四五”规划指南发布会上，多位专家给出自己的建议。

油价中低位徘徊

负面影响仍将持续

煤价和油价是影响煤化工项目盈利的两大关键因素。石油和化学工业规划院

副总工程师韩红梅表示，从能源和化工产品的比价关系来看，2013-2019 年，煤价上升、产品价格下跌，挤压了现代煤化工产业的盈利空间。特别是近半年，在低油价情境下，多数项目运行异常艰难。受此影响，示范项目整体进展缓慢，相应的技术升级任务也难以落实。

除了原料价格，不同项目分别存在可盈利的“临界油价”。以油品、化学品为主的煤制油项目，对应油价分别在 70-75 美元/桶、55-60 美元/桶；煤制烯烃、煤制乙二醇项目，分别对应 45-50 美元/桶、50-55 美元/桶的油价；经换算，煤制天然气的油价临界点为 2.0 元/Nm³。“目前来看，油价若继续在 40-50 美元/桶水平，只有煤制烯烃能维持基本平衡，其他项目难度较大。即便部分企业有所盈利，也不排除是靠煤炭利润的转移所得。”石油和化学工业规划院教授级高工白颐称。

白颐分析，“十三五”后半期，国际能源价格持续推进再平衡的过程，油价处于 50-70 美元/桶的中低位震荡。这在一定程度上会降低石油化工的原料成本，若持续时间过长，还将导致化工行业整体低迷，产品价格随之下跌，进一步加剧对现代煤化工的冲击。“在做‘十四五’规划研究时，必须充分考虑低油价因素。”

“长期中低油价将深刻影响煤化工项目决策。通过技术进步、强化管理，现代煤化工究竟能在多大程度上抵御油价冲击、实现盈亏平衡，是当前以及‘十四五’期间的焦点。”韩红梅称。

而从某种意义上看，国际油价下跌带来影响，也印证了现代煤化工产业的重要意义。“无论油价如何波动，我国‘贫油’格局均不会改变。国际形势越不明朗，越

给油品供应敲响警钟。煤化工适用于制取大宗化学品及油品，恰好可以弥补石油资源不足。”中国工程院院士、中国科学院大连化物所所长刘中民表示。

示范项目进展慢

应用端重视不够

产业震荡的背后，更多问题值得关注。

白颐表示，相比“十二五”更侧重煤化工替代石化产品的技术、工艺，“十三五”期间，行业重点转向优化升级、绿色发展。近5年来，现代煤化工的原料煤耗、综合能耗、工业水耗持续下降，能效提升。但同时，示范项目推进依然缓慢。“原油价格整体偏低，加上煤价升高、环保加严等因素，行业不可能永远处于快速发展状态。”

同时，现有产品多从生产端出发进行研究，对于应用端的关注远远不够。白颐称，在投资、生产经营及技术研发方面，“重产品、轻应用”现象突出。当产业发展到一定阶段，大宗产品数量较多，如何更好发挥产品的专用性及特性，理应成为新的重点。“为用户考虑，有针对性地展开应用，我们与国外大公司相比还有差距。”

上述局限，进一步带来同质竞争、产能过剩等风险。韩红梅举例，煤制乙二醇项目发展较快，在“十三五”期间保持了19.5%的年均增长率，已成为石化产品的有效补充。但在扩能提速的同时，技术、经济风险犹存。

“今年上半年，项目开工率只有30%-40%，石化乙二醇和进口乙二醇带来巨大竞争，行业运行压力很大。”韩红梅坦言，煤制乙二醇产业定位尚不明晰，再

加上东部沿海新一轮石化乙二醇项目的投资建设，市场空间继续收窄。从用户角度出发，找准目标市场至关重要。

多位专家还称，光有技术、没有产能是不行的。即便煤制油、煤制气等战略储备项目，也需维持日常生产经营，实现技术储备与产能储备一体化。“从能源基础、能源战略、能源安全等角度看，煤制油气是自主可控的后备能源生产方式之一。但迫于压力，部分煤制油气项目不得不转产或联产，产能储备功能受到影响。”一位业内人士对记者表示，目前，煤制油气示范项目仍靠企业自行筹划，如何同时满足国家需要和市场需求，是谋求生存发展空间的前提。

关注产业“价值链”

避免增量不增效

记者了解到，截至去年底，我国现代煤化工产业实现1.55亿吨的原料煤转化量，约占煤炭消费量的5.6%，行业发展已形成规模。而今在低油价等冲击之下，如何重构符合产业特点的价值链，成为“十四五”期间的重要课题。

白颐建议，突出高端化发展特征、体现选择性发展模式，避免“增量不增效”。从整体出发，推进煤基清洁能源产业升级，助力国家能源体系高效发展；科学把握煤制化学品进程，优化建设方案。对企业自身而言，积极开展产业诊断工作、产业对标分析等研究，优化利用资源配置和能源分级措施，研究产品牌号、性能与市场发展的适应性。结合地域特点，分析环境、物流等外部条件，避免“大而全”及教条按照产业链思路确定的发展方向，关注产业的“价值链”。

韩红梅称,“十四五”期间,以提升产业竞争力为目标进行适度发展。尤其是新建项目,一定要建成精品工程,注意主动适应产业发展的新趋势和市场的新要求。在此基础上,突破关键技术瓶颈,提高系统集成优化,进一步提升资源利用、环境保护水平。

除“单打独斗”,与会专家还提出产业融合及一体化发展方向,探索形成以现代煤化工为核心的油气电多联产新模式。

“上游与煤炭结合,中游与电力、冶金等结合,下游和纺织、农业、建材等融合,由此进一步提高煤炭整体转化效率及清洁高效水平。”

此外,韩红梅建议,“十四五”开始可将煤制甲醇、化工氢纳入现代煤化工的范围。其中,甲醇汽车、甲醇船用燃料等推广,为应用拓展打开了非常好的市场前景;氢能是我国乃至全球的发展重点,氢能产业起步的支撑之一正是化工氢技术。

“醇氢新能源将为现代煤化工带来更多契机。”韩红梅举例,可推进大型甲醇能源基地建设,构建基地化、大规模、低投资、高水平的煤制甲醇产能布局;以项目为基础,带动甲醇装备制造业发展,建立完善甲醇经济体系;适时考虑可再生能源制氢与化工产业融合示范,助力发展“绿色零碳化工”。

■ (摘自中国电力新闻网)

■ 北斗应用,电网尝先

在北斗三号全球卫星导航系统建成并正式开通之前的一个多月,6月23日,国内首个海岛电力北斗地面基站在连云港开山岛建成。就此,附近海域的定位精度从米级跃升到厘米级;而借助该基站,

输配电巡检人员如同有了“千里眼”和“透视眼”,比如一旦发生地质灾害,无需现场查看,就能了解变电站、输电铁塔等电网设施有无受损,特别是肉眼难以觉察的危险隐患,哪怕只是几毫米的位移,也无法逃脱北斗的“法眼”。

这正是北斗系统工程“边建边用、以用促建”带来的诸多变化之一。随着北斗三号全球卫星导航系统开通,与我们生活密切相关的电力系统如虎添翼,利用北斗系统厘米级、毫米级精确定位服务、从毫秒级提升到纳秒级的高精度授时,及其短报文覆盖光纤网络和无线公网信号盲区的独有通信功能,使电力系统安全性和管理精益化水平跃上新台阶,成为最先得益的社会巨系统。

“高精度授时在电网调度领域意义重大。”国网公司表示,电力系统中如调度自动化系统、故障录波器等许多自动化装置,都需要一个精确的时间标准;时间同步还有利于故障分析、定位,鉴定不同专业设备责任,从根源上减少事故隐患重复发生概率。更重要的是,自主北斗系统使电网摆脱了对GPS的依赖,避免了因GPS信号中断而引发重大安全风险,有效提升电网运行的安全性、稳定性。

国内电网设备目前对时间精度要求为毫秒级。利用北斗授时功能,设备时间精度提升到纳秒级,将更有利于微电网的调控运行。在恶劣天气或者故障发生时,可以通过北斗卫星传输故障信息,从而对海岛电力运行实现无死角、全天候掌控。据介绍,在上述国内首个海岛电力北斗地面基站,北斗精准授时功能已对接开山岛的智能微电网系统,覆盖风机、光伏、储能、柴油机,以及海水淡化等设备。

国网方面透露，目前已在基建、运检和营销等电力业务领域开展北斗技术试点应用，主要涉及无人机巡检杆塔、输电线路安全在线监测、变电站巡检机器人、基建现场安全管控等。

以电网基建现场安全管控为例。以北斗导航定位技术、短报文通信技术为基础，利用北斗智能定位设备，结合基建安全管理平台，可以实现对基建现场的全方位动态感知。厦门 220 千伏李林变电站、龙岩 110 千伏梅坝输变电工程作为北斗技术应用试点变电站，通过应用北斗安全头盔、定位工卡、基建现场管控移动作业终端、车载终端、地质环境监测装置等设备，采取建设场景模拟、工作演练等方式，检验北斗技术设备的实用性、稳定性，实现电网基建现场安全管控的可控、能控、在控。

“北斗系统独有的短报文通信功能为电力系统提供了又一重要的应用场景”。国网公司强调，我国电网覆盖地域广大，部分电网基建项目建设现场位于高山大川或其他偏远地段，公网信号薄弱、甚至没有信号，施工所需有效的通信手段匮乏。而短报文是北斗系统独有的功能，加上北斗系统服务覆盖范围广、无信号盲区，短报文可作为光纤网络和无线公网等传统通信方式的补充和应急，解决无公网覆盖地区用户用电量、小水电发电量采集需求。目前，国网信通产业集团已在青海、浙江、陕西、宁夏、甘肃等省份开展了北斗用电信息采集业务的应用，还对陕西 145 座无公网信号覆盖的小水火电站，以北斗短报文通信方式采集电量。有了北斗系统，在无公网区作业或巡检时，供电员工只需要携带一个小小的短报文通信终

端，通过蓝牙与手机相连，就可以让普通的手机具备发送北斗短报文的能力，现场情况和位置信息等能够随时发送到后方。

预计到今年底，国网公司将建设 1200 座电力北斗基站，具备在全域范围内提供实时米级、分米级定位服务，在重点区域如输电线路沿线、地质灾害高发地区提供厘米级、毫米级定位服务。南方电网公司也表示，正在加快部署北斗相关成果在生产、营销等业务中的应用。

■（摘自科技日报）

行业动态

■ 国内最大规模 5G 智能电网建成

中国电信宣布由国网青岛供电公司、中国电信青岛分公司和华为公司联合开发的青岛 5G 智能电网项目一期工程正式交付投产，这标志着目前国内规模最大的 5G 智能电网正式建成。中国电信表示，后续将继续与合作伙伴一同推动其他应用场景落地，让 5G 智能电网更好地服务于社会生产和人们的生活。

青岛 5G 智能电网项目采用端到端 5GSA 网络建设，引入 5G 全自动多维动态切片解决方案，结合 5GMEC 无处不在的联接能力和超性能异构计算能力，为电网应用提供更快、更细、更准的差异化 and 确定性网络能力，实现了基于 5GSA 切片的智能分布式配电、变电站作业监护及电网态势感知、5G 基站削峰填谷供电等新应用。工作人员通过电力塔杆上的 5G+4K 超高清摄像头来监控输电线路和配电设施，可以及时发现故障隐患，能节省 80% 的现场巡检人力物力。借助 5G 的超低时延和超高

可靠性，还能快速定位、隔离和恢复电网线路故障，把停电时间从分钟级缩短到秒级甚至毫秒级。

据悉，2019年8月，中国电信青岛分公司、国网青岛供电公司和华为公司共同组建5G应用联合创新实验室，共同推进5G在智能电网、能源互联网体系的建设。5G应用联合创新实验室在业界首次提出5G电力切片构想及能源互联网对通信网络的三层马斯洛需求模型，发起成立了5G网络切片国家重大科技专项，发布了业界首份5G电力切片技术和商业产业报告，在技术可行性、商业可行性、应用场景、生态建设上进行了大量探索。三方在青岛崂山金家岭、奥帆中心、国网大厦和西海岸古镇口4个合作项目示范基地部署5G网络及MEC解决方案，建立了国内最大规模的5G智能电网实验网，并为2019年跨国公司领导人青岛峰会提供了5G保电服务。

据了解，青岛5G智能电网项目先后获得山东省移动互联网及5G应用创新科技大赛一等奖、入选全球《5G确定性网络产业白皮书》和《GSMA5G独立组网驱动应用案例集》、获得第三届全球网络自动化峰会“5G自动化最佳创新商业项目奖”等荣誉，不断探索5G新商业模式，为全行业带来广泛的借鉴和示范作用，推动5GSA的全球商用进程。

■（摘自中国工业新闻网）

■ 上半年我国风电完成投资854亿元 比增152.2%

中国电力企业联合会公布2020年上半年全国电力供需形势时指出，今年上半年，我国电力投资快速增长，主要电力企

业合计完成投资3395亿元，同比增长21.6%。其中，风电完成投资854亿元，同比增长152.2%。

今年上半年，我国全社会用电量3.35万亿千瓦时，同比下降1.3%，一季度增速-6.5%，二季度经济运行稳步复苏，促成当季全社会用电量增速明显回升、达到3.9%。其中，4、5、6月份，全社会用电量增速分别为0.7%、4.6%和6.1%，全社会用电量增速逐月上升的态势反映出社会复工复产、复商复市持续取得进展。

从电力消费需求情况来看，今年上半年，第一产业用电量373亿千瓦时，同比增长8.2%，畜牧业和渔业用电量快速增长；第二产业用电量2.25万亿千瓦时，同比下降2.5%，二季度增速回升；第三产业用电量5333亿千瓦时，同比下降4.0%，信息传输/软件和信息技术服务业用电量继续高速增长；城乡居民生活用电量5331亿千瓦时，同比增长6.6%，乡村居民用电增速高于城镇居民用电增速；西部地区用电量增长2.9%，全国共有13个省份用电量为正增长。

从电力生产供应情况来看，截至6月底，我国全口径发电装机容量20.5亿千瓦、同比增长5.5%。上半年，全国规模以上电厂发电量为3.36万亿千瓦时，同比下降1.4%；全国发电设备平均利用小时1727小时，同比降低107小时。其中，新增装机规模同比减少，非化石能源发电装机比重比上年底提高0.4个百分点达到42.4%；水电和火电发电量同比分别下降7.3%和1.6%，核电、风电发电量较快增长；核电、太阳能发电设备利用小时同比分别提高90小时、13小时；跨区送电量同比增长9.4%，实现较快增长，清洁能源进一

步大范围优化配置；市场交易电量占全社会用电量比重同比增长 5.9%；煤炭供需形势经历“紧平衡-总体平衡-紧平衡”的变化过程，电力燃料供应总体有保障。

总体来看，上半年，全国电力供需总体平衡，为社会疫情防控和复工复产、复商复市提供坚强电力保障。其中，华北、华东、华中、南方区域电力供需总体平衡，东北、西北区域电力供应能力富余。

中国电力企业联合会预测，下半年，我国电力消费增速将比上半年明显回升，预计下半年全社会用电量同比增长 6%左右，全年全社会用电量同比增长 2%-3%；全年全国基建发电装机容量预计新增 1.3 亿千瓦左右，年底全国发电装机容量将达到 21.3 亿千瓦，非化石能源发电装机占总装机容量比重上升至 43.6%，对电力系统调峰能力需求进一步增加；全国电力供需情况预计总体平衡，局部地区高峰时段电力供应偏紧。

■（摘自中国电力新闻网）

■ 上半年光伏发电量 1278 亿千瓦时 同比增长 20%

国家能源局公布 2020 年上半年光伏发电并网运行情况。数据显示，2020 年上半年，我国光伏发电量 1278 亿千瓦时，同比增长 20%。

今年上半年，我国新增光伏发电装机 1152 万千瓦，集中式光伏新增装机 708.2 万千瓦，分布式光伏新增装机 443.5 万千瓦。截至 6 月底，光伏发电行业累计装机达到 2.16 亿千瓦，集中式光伏累计装机达到 1.49 亿千瓦，分布式光伏累计装机达到 6707 万千瓦。

从新增装机布局来看，华北、华东地区新增装机较多，分别达到了 439 万千瓦和 219 万千瓦。其中，山东省以 181 万千瓦的新增装机容量，断层式超越其他省份；江苏、山西分别以 113 万千瓦、110 万千瓦的新增装机容量位居全国第二、三名。

从消纳情况来看，上半年，我国光伏利用小时数 595 小时，同比增长 19 小时。东北地区光伏利用小时数最高，达 771 小时，同比下降 19 小时；华中地区利用小时数最低，达 493 小时，同比增长 46 小时。

■（摘自中国工业新闻网）

联系地址: 北京市西城区莲花池东路102号天莲大厦10层
邮政编码: 100055
网 址: <http://www.ces.org.cn>

主 编: 韩毅
责任编辑: 董向红 马佳佳
发 行: 中国电工技术学会
电 话: (010)63256857 (010)63256890
传 真: (010)63256808
E—mail: majj@ces.org.cn

印 刷: 北京机工印刷厂
准印证编号: 京内资准字2010—L0053号