



## 西电东送——

# 纵横中国的能源“闪送”工程

新华社记者 戴小河

锦绣西部,山川如画。长江、黄河、澜沧江等大江大河从这里奔腾而出;青藏高原、云贵高原、四川盆地交错分布,地形起伏变化复杂,水能资源极为丰富。

铁塔耸立,银线飞架。奔涌不息的波涛,化作清洁能源驰骋于神州大地,为经济社会贡献澎湃动能。这就是西电东送工程。

西电东送工程为保障能源安全、服务经济民生大局作出积极贡献。



这是浙江省诸暨市次坞镇境内的宁夏灵州至浙江绍兴±800千伏特高压直流输电工程的输电线路(10月24日摄)。 新华社发

### 横贯东西的“电力高速公路”

“能源空中走,电送全中国”。

中国工程院院士、南方电网首席科学家饶宏说,由于我国煤炭资源主要分布在西部和北部地区,水能资源主要集中在西南地区,东部地区的一次能源资源匮乏、用电负荷相对集中,能源资源与电力负荷分布的不均衡性决定了西电东送的必要性。

2000年,以西电东送、西气东输、青藏铁路开工为标志,我国启动西部大开发战略。如今,西电东送工程已经形成南、中、北三大通道。北通道主要由新疆、内蒙古、陕西、宁夏等省区向华北、华东输电;中通道主要由四川、重庆、湖北等省区向华中、华东输电;南通道主要由云南、贵州、广西等省区向华南输电。

电从西部送到东部,横贯数千公里,必须走“高速公路”,这就得靠特高压输电工程。

近年来,一批世界上电压等级最高、输送容量最大、输送距离最远、技术领先的特高压输电工程相继投产,准东—皖南±1100千伏特高压直流输电工程、白鹤滩—浙江±800千伏特高压直流输电工程、乌东德电站送电广东广西特高压多端柔性直流示范工

程……一条“电力高速公路”连接起能源基地与负荷中心,为经济发展“出力添绿”。

截至2023年底,我国已建成投运39项特高压交流直流工程,跨省跨区输电能力超过3亿千瓦。在特高压工程的加持下,我国可再生能源装机规模由2012年的3.13亿千瓦增加至2023年的15.16亿千瓦,增长3.8倍。

神州大地上,一张以西北、西南区域为送端,华北、华东、华中为受端,以特高压电网为主网架、区域间交流互联的西电东送电网已成形。

### 绿电走进千家万户

沿着澜沧江中下游穿行过云岭大地,沿江11座大型水电站拦河而立,作为西电东送南部通道重要电源,华能澜沧江水风光一体化清洁能源基地,今年1至9月发电量超770亿千瓦时。

这些绿电通过特高压线路送往广东等地。这是一条互利共赢的能源大动脉;对云南而言,新能源消纳有了更多出路;云南是西电东送的骨干电源省份,西电东送工程极大促进云南水电资源的开发利用,促进云南生态文明建设,云南省内单

位用电量碳排放全国最低。

对广东而言,大电网稳定运行有了更强保障,不仅满足经济社会用能需求,也有力支撑天气实现“广东蓝”。2024年7月,南方电网西电东送单月送电量超340亿千瓦时,创历史新高,其中清洁能源占比约85%。截至目前,南方区域西电东送累计输送电量约3.3万亿千瓦时,相当于三峡水电站设计年均发电量的33倍。

在用大省、能源小省——江苏,目前建成±500千伏龙政直流、±800千伏锦苏特高压直流、±800千伏白鹤滩入苏特高压直流输电工程。“今年以来,三条输电工程为江苏输送水电超560亿千瓦时,相当于2200万户普通家庭一年的用电量,相当于减少发电用煤2600万吨,减排二氧化碳4600万吨。”国网江苏电力发展部主任周利处长汪惟源说。

国网经济技术研究院副院长马为民说,随着清洁能源在“西电东送”中的比例不断增加,工程对促进我国实现“双碳”目标和改善环境具有重要意义。

### 推动特高压输电技术研发应用

西电东送工程让我电力科技实现

“从无到有、从有到强”的跨越式发展。

马为民介绍,早期我国在输电技术上研发能力较弱,很多工程依赖外包,受制于人。随着西电东送工程实施,推动特高压输电技术研发应用,科技创新成果跻身世界前列。

一方面,特高压成套输电设备的研制成功,改变我国在电气设备领域长期从国外引进的模式,取得了从基础研究到工程实践的全面突破;另一方面,特高压输电技术解决我国电力跨区域远距离输送的难题,为大规模开发西部风光水可再生能源创造条件。

特高压输电技术是指交流1000千伏、直流±800千伏及以上电压等级的输电技术,既可实现“电从远方来”,又能“送出清洁电”、破解能源基地“窝电”困局。

2021年我国自主研发的±800千伏柔性直流输电工程成功投运、稳定运行;2023年国内首台±800千伏直流高速开关研发成功,整体性能达到国际领先水平……

饶宏表示,随着一项项核心技术攻关、一个个重大工程的建成,电力动脉翻山越岭、畅通无阻,西电东送工程的脉络在中国版图上不断延展。

(新华社北京电)

# 展商提升 展区上新 展台联动

第二届链博会看点前瞻

新华社记者 潘洁

由中国贸促会主办的第二届中国国际供应链促进博览会将于11月26日至11月30日在北京举行,主题是“链接世界,共创未来”。

与首届链博会相比,今年链博会有哪些新亮点值得期待?链博会将如何助力维护全球产业链供应链稳定畅通?国新办28日举行新闻发布会介绍有关情况。

### ◆看点一:

#### 展链条、展生态、展场景“链式”思维更突出

中国贸促会副会长张少刚介绍,在展台分布和展区设置上,本届链博会更加突出“链式”思维,全流程展示各链条上中下游重点环节,推动大中小企业聚链成群、优势互补。

“我们将‘链’味贯穿链博会筹办的全流程各环节,帮助每一家展商充分理解链博会的理念,即链博会不是展销商品,而是展链条、展生态、展场景;链博会不只关注短期交易,更注重供应链上中下游企业的长期合作和共同发展;展商之间不是‘掰手腕’抢客户,而是‘手拉手’找伙伴。”张少刚说。

链博会将如何促进供应链上中下游企业的长期合作和共同发展?中国贸促会办公室主任于毅介绍,截至目前,展会已为超过600家参展企业和大量已注册专业观众精准匹配了5000多条需求信息。展期未至,已经有很多中外企业找到了新的合作伙伴。

第二届链博会上,预计会有100多个境内外观展团组和专业观众团到场。“我们将根据不同国别、地区和行业团组实际,提供点对点个性化服务,有针对性地设计展会参观线路,灵活多样地组织洽谈活动;同时,协助来自国外的专业观众到地方和企业参观考察,全方位促进企业交流对接。”于毅说。

### ◆看点二:

#### 参展企业数量增长约20% 新增先进制造链展区

据介绍,截至目前,有600余家中外企业确认参展第二届链博会,参展企业数量比首届增长约20%。境外参展商占比从首届的26%上升到本届的32%,参展国别近70个,其中欧美参展商占境外参展商比重达到50%。

“与首届相比,世界500强、中国500强、中国民营企业500强企业分别增加42%、46%和70%。预计超过100个国家和国际组织的政商学界嘉宾将参展参会。”张少刚说。

在首届链博会的清洁能源链、智能汽车链、数字科技链、健康生活链、绿色农业链和供应链服务展区基础上,第二届链博会将新设先进制造链展区。“先进制造链展区将从研发设计、新材料运用、关键零部件及加工、智能制造及高端装备等四个方面,展现全球先进制造领域从前端设计到终端产品应用的全产业链。”中国贸促会副会长于健龙说,聚焦科技赋能、智能发展、前瞻布局,众多国内外智能制造及先进装备领域领军企业将在这个展区进行展示。

### ◆看点三:

#### 一个报告、两大指数“链博智慧”值得期待

张少刚介绍,第二届链博会开幕式将于11月26日上午举行,中外政要、国际组织负责人、世界500强跨国公司负责人等将发表致辞,进一步凝聚共识、共谋发展。开幕式上还将发布《全球供应链促进报告2024》。

“我们在链博会期间还将围绕各链条和展区举办7场主题活动,邀请中外政商界重量级嘉宾深入交流研讨。此外,展期还将举办各类活动300余项。”张少刚说。

发布“一报告两指数”,也是今年链博会的一大看点。“我们将发布链博会旗舰报告《全球供应链促进报告2024》,结合全球供应链发展新趋势,绘制人形机器人、智能汽车、集成电路等11个重点产业的全球供应链图谱;首次对外发布‘全球供应链促进指数’与‘全球供应链连接指数’,通过量化分析方法帮助各国政府和工商界更加准确把握全球供应链发展趋势和主要风险。”于健龙说。

### ◆看点四:

#### 联合展台、联合倡议 表达携手合作的共同愿望

“中外企业以联合展台形式参展是第二届链博会的一大特色。”张少刚说,比如,力拓、博世、宝武、小鹏4家中外企业联袂亮相智能汽车链,新西兰乳业巨头恒天然携中国供应链伙伴参展绿色农业链,共同讲好中外供应链合作精彩故事。

据介绍,今年匈牙利将以主宾国身份参加第二届链博会。匈牙利馆以“科技链接”为主题,展示匈牙利的优势产业、特色资源、文化遗产、优美风景和国家品牌形象。湖北作为本届链博会的主宾省,将带来28家代表性企业、70余件展品,武汉、宜昌等9个州市将举办多场经贸活动。“匈牙利和湖北省还将联合举办主题活动,‘主宾国遇见主宾省’将成为一大看点。”于健龙说。

“链博会的‘链’字具有‘链条’‘链接’的含义。”于毅说,链博会的主题“链接世界,共创未来”体现了办展初衷,就是要链接全球经济,使世界经济效益最大化,让发展成果更多更公平地惠及每一个国家、每一个企业和每一个人。

(据新华社北京10月28日电)

# 户外运动产业,人才从哪来

新华社记者 林德韧 岳冉冉 高萌

随着户外运动产业的蓬勃发展,户外运动、体育旅游等领域产生了大量的人才需求。在2024中国户外运动产业大会上,与会嘉宾们就“国际户外休闲与人才教育”话题进行了深入探讨,以期为行业人才培养摸索出一条可行路径。

根据大会发布的《中国户外运动产业发展报告(2023—2024)》,2024年上半年与户外运动相关的订单人次比2023年上半年增长59.78%。2024年

1—9月,新增注册户外相关企业达4.2万余家,比2023年同期增长近50%。根据不完全统计,2023年国内体育领域共发生49起投融资,融资总额超81.97亿元人民币,从数量来看,户外运动是最受投资者关注的五大领域之一。

户外运动产业的发展前景被广泛看好。北京体育大学体育休闲与旅游学院副院长蒋依依表示,通过近年来的蓬勃发展,我国的户外运动产业体系正在不断丰富,已经形成了以户外运动用品、赛事等为核心的多个层次,并带动了餐饮、住宿、食品、交通、医疗、保险、地产等相关产业。

蒋依依介绍,目前户外运动人才培养主要通过课程教学、协会认证和技能培训等渠道。“从市场规模来看,在管理、运营、投资、队伍组织、运动指导、运动康复等方面,整个户外运动参与的前端、中端和后端,需要的人才非常多样,需求量也非常大。这个行业现在覆盖面很大,带动能力很强,所以还需要企业来进行用品的设计、制造、研发、销售、品牌打造等等。”蒋依依说。

高校是户外运动产业人才培养的主阵地之一。浙江大学国家体育产业研究基地主任周丽君认为,目前国内对于户外教育的研究尚处于起步阶段,在管理体系建设、

家校联动、综合能力培养等方面还存在着短板。她建议,应当加大政策支持力度,完善青少年户外教育保障;调动各主体积极性,打造全方位户外教育体系;加强户外运动与教育融合,提高户外教育人员综合能力;坚持因地制宜,科学开发户外教育资源。

中国探险协会主席韩勃介绍,目前中国大量的休闲度假区都是以静态的观景为主,在观赏自然美景的同时,探索自然体验自然的需求日趋强烈。自发组织的徒步、登山等与自然环境对话、探索类活动发展迅速。随着市场规模不断扩大,参与人数不断增加,对各类专业人才的需求也会相应增加。

(据新华社云南大理10月27日电)



# 办好人民满意的教育

(接1版)

“为解决老旧学校空间不足、设施老化、配套不足等问题,学校实施改扩建项目,得到了市区两级的大力支持。”平凉市铁路中学党总支副书记、校长董满祥介绍说,学校扩建后可设置教学班72个,新增学位1950个,总学位可达3450个,有效解决了周边学生入学难问题。

这几年,平凉市民最真切的感觉就是身边的新学校越来越多了。

平凉市持续加大财政投入,设立市级教育高质量发展奖励资金100万元,近3年全市教育经费投入达到130.5亿元,占一般公共预算总支出的近五分之一。精心谋划实施各类项目1097个,通过“腾笼换鸟”方式推动中心城区教育资源持续优化,平凉市铁路中学、实验小学等一批学校和幼儿园完成扩建,新建改扩建校舍55.87万平方米,新增学位2.9万个。“择校热”“大班额”“入公办园难”等教育民生难题得到有效缓解,群众对优质教育资源的需求得到更好满足。

### 深改革 教育质量年年攀升

今年8月,平凉市崆峒区西大街小学与红旗街小学、柳湖学区、大寨学区、上杨学区召开了以强带弱型集团化办学推进会。

西大街小学教育集团总校是一所百年老校,有着丰厚的历史和人文积淀,近年来更是以优质的教学资源、良好的教学质量和五育并举的教学特色受到社会各界的认可。

该教育集团于2022年7月正式挂牌成立。按照全市“外延拓展、内涵提升、典型引领”的集团化办学思路,该集团今年将3个乡镇学区纳入,以绩效捆绑评价,一

体评优争先、统筹职称评聘为抓手,通过更新办学理念、共享优质资源、深化教研教改、强化督导评估、加强师资培训来提升集团办学内涵,将集团化办学模式成功应用到城乡学校共同体建设,为促进区域教育优质均衡发展蹚出了新路子。

36度办学模式、“四红建设”、开辟劳动实践基地……开展集团化办学以来,红旗街小学在总校的引领下,从输血到造血,在学习借鉴总校做法的基础上,逐渐建立了自己的特色,提高了社会满意度和认可度。

近年来,平凉市纵深推进集团化办学,稳步推进基础教育课程和高考综合改革,全市高中教育质量跃居全省第一梯队,中高职院校办学质量稳居全省前列,在全省职业技能大赛中获奖率连续保持领先地位,2022年平凉市和庄浪、静宁两县分别被评为全省职业教育改革成效明显市、县。

以平凉一中为代表的一批优质高中,紧紧围绕高考综合改革,纵深推进新课程实验,注重课程建设,统筹实施新课程新教材,推动高考质量年年提升,每年有更多的学子考入知名高校。平凉一中积极与北京师范大学、西北师范大学、西北工业大学附属中学等省内外知名高校和高中学校开展双高联合型集团化办学,定期开展教师培训、教育科研、课程建设、创新拔尖人才培养、学生生涯规划指导、教研教改交流等工作,着力打造跨区域合作共建联盟。

### 强队伍 发展动能持续强劲

9月8日,庆祝第四十个教师节暨全国教育系统先进集体和先进个人表彰活动在北京举行,静宁县威戎小学教师高燕

获得“全国优秀教师”称号,并作为我省9名参会代表之一现场接受表彰。

高燕参加工作34年来,经历过多个乡村小学工作岗位,先后承担语文、数学等多门学科教学工作。她始终秉承“用心教书,用爱育人”的教学理念,认真教学、潜心研究,逐渐形成了独特的教学风格和高效的教学方法,深得学生爱戴、家长和社会认可。先后被评为“甘肃省农村骨干教师”“甘肃省骨干教师”,2017年荣获甘肃省“园丁奖”。

高燕是平凉市诸多优秀教师的一个缩影。全市现有教职工3.49万人,专任教师3.2万人,正高级职称432人,副高级职称6477人,中级职称11178人。

近年来,平凉市深入实施“三名”工程,多渠道引进高层次人才,推行城乡教师集团化办学轮岗交流、培训提升,成立省级“陇原名师工作室”10个、“平凉名师工作室”30个,近3年公开招聘、签约引进优秀教师2204人,全员培训教师10.8万人(次),829名教师成长为省级以上骨干教师,学科带头人和陇原人才,34名教师被评为全国优秀教师,7名教师被评为全国模范教师,45名教师被评为省级特级教师,广大教师见贤思齐、潜心从教、传承师道,竞相践行教育家精神的良好氛围初步形成。

平凉市委、市政府高规格表彰奖励优秀教师,全面落实教师待遇政策,教师队伍稳定性和职业幸福感持续提升。

### 抓思政 立德树人落地落实

“同学们,让我们在新时代的浪潮中,坚定信念,勇往直前。以实际行动礼赞新中国,奋进新时代……”近日,在陕师大平

## 国网平凉供电公司:上门服务电采暖 护航学子温暖过冬

“天冷了,你们不但帮我们检查了供电线路和用电设施,还帮我们分析电采暖运行能耗,消除使用电采暖的困惑,让我们用电更舒心更安心。”近日,在灵台县中台镇红崖沟小学,校长张新科对国网平凉供电公司进校园送服务给出好评。

在红崖沟小学五年级教室,学生们围在一起观看安全用电知识图例。国家电网甘肃电力(平凉电黄牛)连心桥共产党员服务队为学生讲解日常生活中需注意的安全用电事项、触电事故现场的正确处理方法,并发放安全用电、节约用电宣传彩页,培养学生良好的用电习惯。

全采暖、稳定用热,该公司组织工作人员集中上门开展“供暖服务进校园”活动,帮助检查供电线路和用电设施,排查校园安全用电隐患,宣传安全用电知识,护航学子温暖过冬。同时,对中小学采暖用电量使用、电费构成及用能情况,针对性制订服务措施,主动上门对各学校的变压器、高低压线路、电采暖设备等进行全面检查,切实消除安全隐患。

截至目前,该公司已深入幼儿园和中小学开展安全知识竞赛活动43次,开展峰谷分时电价政策宣讲120余人,检查电热片420个,帮助电采暖运行能耗电量分析45次、整改校园各类安全用电隐患27处。(马再励)