

全球能源互联网:幻想还是现实

本报记者 瞿剑

■ 今日关注

全球能源互联网,这一旨在系统解决能源供应危机、环境污染和气候变暖三大挑战的雄心勃勃设想,自去年5月提出至今,远未得到理想中应有的舆论热议。

“冷遇”的深层原因,不仅在于其过于宏大的背景,更在于其经济、技术可行性的难以把握。在能源圈内圈外,“说不好”、“看不清”是记者时常听到的声音。

而电力系统内部似乎并未受此影响,相关研发和调研悄然而扎实。今天在此间闭幕的全球能源互联网技术国际研讨会,以迄今对其进展的最完整展示,或可回答:全球能源互联网,究竟是幻想还是待望的现实。

开发北极风电、赤道太阳能进行洲际互送,划算吗?

全球能源互联网总体布局中,包括“一极一道”即北极地区风电、赤道地区太阳能的大规模开发。

如此超大规模、超远距离的能源开发和输送,经济上可行吗?

今年2月3日《全球能源互联网》首发式上,国家电网公司董事长刘振亚曾透露,本书写作过程中,工作组到10个国家和北极、赤道地区进行过实地调研。

国网北京经济技术研究院副院长韩丰的《特高压及全球能源互联网经济性研究》,则从中国特高压电网工程实践、全球能源互联网效益评估、亚欧国际联网经济性分析,得出“特高压输电技术已具备大规模推广应用的条件下,可在全球能源互联网构建中发挥重要作用;构建全球能源互联网,可降低能源供应成本、保护生态环境、拉动经济增长;依靠特高压输电技术实现亚欧国际互联,将中亚能源资源输送至欧洲负荷中心,具备良好的电价竞争力”的结论,颇具说服力。

令人印象尤深的是对洲际电网互联经济性的分析:全球各主要负荷中心地理跨度大,考虑时差因素,负荷特性之间存在较强的互补性。全球能源互联网错峰效益显著。

以2050年北半球三大洲——欧洲、北美洲、亚洲为例,全球联网后,可利用自然时差优化全球电网负荷,

形成较为平滑的负荷曲线,实现削峰填谷,峰谷差由25%—40%降到10%以内。

可再生能源家底足够支撑全球能源互联网吗?

“全球可再生能源丰富,可以支撑全球能源互联网的建设”;“只有发挥电网的资源大范围配置作用和可再生资源的时空互补特性,才能统筹全球能源资源开发、配置和利用”。

中国电科院新能源所总工程师迟永宁的这两条结论,建立在把全球可再生能源家底摸清的基础上,其《全球可再生能源资源储量评估与典型地区资源详评》具有开创性。

迟永宁介绍,本项评估采用数值模拟法,将风能参数(包括风功率密度、风速、风能频率分布、风能密度分布、风切变指数)和太阳能参数(包括总辐射年总量、直接辐射年总量、直射比年平均值、年总日照时数),经一套复杂的数据收集、模拟计算、统计分析,再利用气象站观测数据对模拟数据作精度验证,得出结论:

全球风能资源总量1640T瓦,开发条件较好的73T瓦。根据风资源的丰富程度及全球气候带划分,全球风能资源主要分布在4条纬度带,即北纬高纬度风带、北纬中纬度风带、北亚热带风带、南亚热带风带。

全球太阳能资源总量6390T瓦,开发条件较好的320T瓦。根据太阳能资源富集程度,太阳能资源主要分布在低中纬度地区,即热带、亚热带、北温带的南部

和南温带的北部,南北纬45度之间地区。

典型地区详评饶有兴味:北极风能资源最丰富地区位于格陵兰岛及以东洋面。计算结果显示,岛南部海面风速最大,50米高程年均约12—14米/秒;北部风速较小,50米高程年均约7—10米/秒;西北海域风速小于岛上,50米高程年均约5—7米/秒。岛与海域交界处风速相对较低。

这些“处女”数据不仅有趣,更可在未来风电开发中派上大用场。

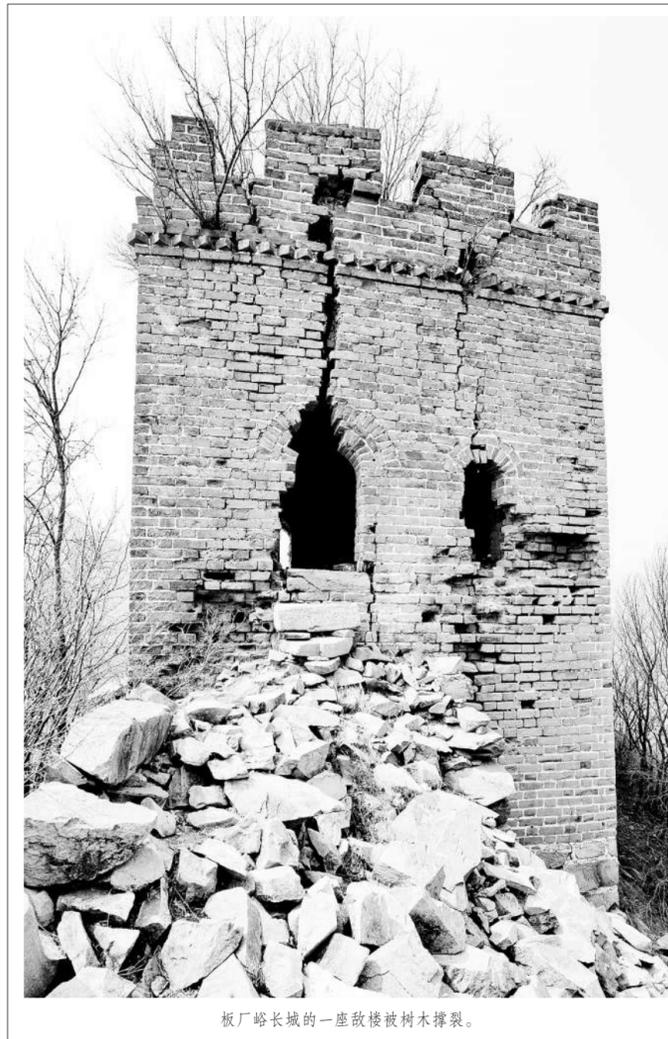
技术装备能力有底气吗?

在对全球能源互联网的疑虑中,技术装备能力上的担心恐怕迄今最为强烈。

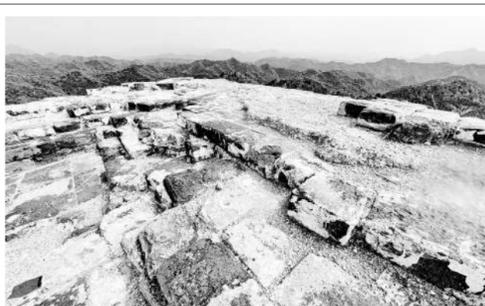
国网智能电网研究院副院长邱宇峰表示,全球能源互联网将电网范围从国家和地区扩大到覆盖全球,需要发展更高电压、更远距离的输电技术,研制更大容量、更低损耗的智能装备,解决极端气候条件对电工材料及电力装备带来的适应性等问题。相关技术、装备挑战包括:提高可再生能源安全便捷接入能力,提升特高压输电技术及装备水平,提高储能技术经济性和容量水平,研制适应极端气候条件的电工材料及装备等。

不过,他的《全球能源互联网中的电网技术与装备》还是给了我们足够的底气:特高压直流是当前唯一可实现将千万千瓦级电能高效率输送至2000公里以外的输电技术。他介绍,目前,国网公司已投运4条特高压直流工程,在特高压换流阀、换流变压器技术上取得系统性突破。同时,中国已全面掌握特高压交流所有核心技术,在核心装备研制、工程应用等方面达到国际领先水平,成功实现跨区联网。他透露,国网正在开展±1100千伏及以上换流阀和换流变压器研制,提升直流输送容量至12G瓦以上,输送距离超过4000公里;还将提升柔性直流输电电压等级,实现输电容量大幅提升和损耗显著下降,“有望取代常规直流,实现国际联网和直流电网构建”。

(科技日报北京7月23日电)



板厂峪长城的一座敌楼被树木撑裂。



古北口长城一座敌楼斑驳缺损的顶部。



怀柔县瑞云观乡境内的长城关隘横岭城残存的城墙与周围的民居。

古长城生存状况堪忧

风雨侵蚀不断,人为破坏仍存,缺乏维护管理,乱刻乱画、偷砖取石屡见不鲜……记者日前在河北承德、张家口、秦皇岛等长城沿线区域采访时了解到,一些古长城生存状况堪忧。

2014年中国长城学会调查显示,长城保护状况不容乐观,以明长城为例,墙体只有8.2%保存状况良好,而74.1%的保存状况较差,甚至只剩下了地面的基础部分。

除去风雨侵蚀、地震、雷击等不可抗力的自然因素,人为破坏仍是长城生存的一大威胁。记者在采访中了解到,部分长城沿线地区的文保部门由于人员编制少、资金少等原因,保护工作的开展步履维艰。

新华社记者 牟宇摄

我国网民规模达六点八亿

科技日报北京7月23日电(记者刘燕)中国互联网络信息中心(CNNIC)23日在京发布了第36次全国互联网发展统计报告。报告显示,上半年我国新增网民1894万人;截至2015年6月,互联网普及率为48.8%,我国网民总数已达6.88亿人。

据中国互联网络信息中心副主任刘冰介绍,较去年相比,我国整体网民规模增速继续放缓,2015年上半年,全国新增网民1894万人,其中新增农村网民占48%,比整体网民中农村人口的占比高出20个百分点。农村地区新增网民中,使用手机上网的达69.2%,未来几年内,手机上网依然是带动农村地区网民增长的主要动力。

报告数据显示,截至2015年6月,中国手机网民规模达5.94亿,较2014年底增加3679万人。中国网民通过台式电脑和笔记本电脑接入互联网比例分别为68.4%和42.5%;网民中使用手机上网人群占比由2014年底的85.8%提升至88.9%;平板电脑上网比例为33.7%,较2014年底下降了1.1个百分点;网络电视使用率为16.0%。

业内专家表示,我国网民通过台式电脑、笔记本电脑和平板电脑接入互联网的比例均有下降,随着智能手机终端的大屏化、品牌品牌的崛起和手机应用体验的不断提升,手机作为中国网民主要上网终端的趋势将进一步明显。

刘冰在《报告》发布时说:“从基于信息获取和沟通娱乐需求的个性化应用,发展到与医疗、教育、交通等公用服务深度融合的民生服务,如今,人们的‘衣食住行’没有一样可以离开互联网,互联网对个人生活方式的影响进一步深化。中国已成为互联网+做好了准备,未来,在云计算、物联网及大数据等应用的带动下,互联网将推动农业、现代制造业和生产服务业的转型升级。”

陕煤化集团跻身世界500强

科技日报西安7月23日电(记者史俊斌)22日,素有“中国西部能源航母”之称的陕西煤业化工集团(简称陕煤化集团)凭借上年度286.65亿美元的销售收入,荣登《财富》世界500强榜单,排名第416位,成为我国西部地区煤炭战线唯一世界500强企业。

2004年以来,陕西省政府先后以省内10家国有重点煤炭企业为基础,与省内国有重点煤化工、钢铁、地

方铁路投资等企业重组整合,成立陕煤化集团。该企业组建至今,坚持科技引领,创新驱动,跟踪前沿,不拘一格广揽人才,建立和完善了“产学研”相结合的技术创新体系,成立陕西煤化工技术研究院,建成“国家级煤炭质利用重点实验室”等5个国家科研平台,在煤炭绿色开采、煤化工技术领域、煤炭装备制造等方面,积累了一大批科技创新成果,尤其在无人化采煤、煤制

油、煤制烯烃等领域的创新已经走在了世界前列。DMTP、DMTO、DMTO-Ⅱ等工程化技术均达到国际领先水平。众多科技成果相继实现了产业化、规模化,转化成了企业的经济效益,促进了煤化工这一主导产业的做大做强,推动了企业的跨越发展。

陕煤化集团将充分利用好国内外两个市场、两种资源,以大项目、大园区建设为主体,以科技、金融、物流三大服务体系为支撑,实现煤炭高效绿色开采,综合利用、清洁转化,加快实施“煤电路”一体化战略,推动集团公司可持续发展,努力实现经济、社会和环境效益最大化。

联合国生态农业委员会落地河南

科技日报郑州7月23日电(记者乔地 通讯员乔舒)联合国生态安全合作组织生态农业委员会正式落地河南。23日,联合国人居署全球监测中心主任班吉、国际生态安全合作组织主席席明君专程赴郑州高新技术开发区,向生态农业委员会主任党永富授牌,并为依托安农大成立的生态农业委员会揭牌。

成立于2008年的生态农业委员会,为国际生态安全合作组织五个司职委员会之一。自创立以来,先后

就生态农业科技研究、推广先进生态农业和技术成果,开展国际生态农业技术培训、对欠发达国家和发展中国家进行农业扶贫等领域进行了大量的工作,为消除贫困,加快生态农业发展,解决青年就业,促进农业的可持续发展做出重要的贡献。

河南安农大科技股份有限公司运用自主研发的专利技术,长期致力于土壤污染修复和生态治理,研究解决除草剂残留问题,积极推进化肥减量技术在黑

龙江、吉林、内蒙古、河南、山东、湖北等地和国际上一些农业国家的应用,取得了化肥减量增产、污染土壤得以修复的成就,受到了联合国的关注。为此,该公司工程师党永富被任命为联合国生态安全合作组织生态农业委员会主任。

蒋明君在讲话中说,中国作为一个农业大国,对土地的经营劳作已持续数千种之久,从刀耕火种茹毛饮血到现代农业的耕作和种植,人类在不断通过作用于农业环境因素和生物种群对地球生态系统产生潜移默化的影响。因此,构建一个完善的农业安全工程系统不仅直接关系到国家粮食安全,还将直接影响中国生态文明建设和可持续发展进程。



图为工人们犹如桥梁建设中的“高空蜘蛛人”,正在为近百米高的巨大桥墩架设模板。本报记者 李丽云摄

中俄首座跨江铁路大桥创多项新纪录

科技日报同江7月23日电(记者李丽云)23日8时50分,一辆有176个车轮的无人驾驶遥控梁运输车载着一个长达32米的箱式桥梁缓缓在记者眼前滑过,这是同江中俄铁路大桥架设在引桥桥墩上的第18片箱梁。截至7月23日,同江中俄铁路大桥工程建设已完成投资13.38亿元,工程量已完成过半,进入全面架梁阶段。

新建同江中俄铁路大桥工程位于黑龙江省同江市与俄罗斯下列宁斯阔耶之间,是连接中俄两国的首座跨江铁路大桥。大桥主桥全长2215米,我国境内长1900米,设计年过货能力2100万吨,于2014年2月开工,建设工期为两年半。大桥主桥为钢桁梁结构,桥上采用宽、准轨套轨设计,最高速度100km/h,牵引质量5000吨。建成后将成为黑龙江陆海丝绸之路经济带的黄金通道。

据哈尔滨铁路同江中俄铁路大桥工程建设指挥部副指挥长张百亿介绍,作为中俄首座跨江铁路大桥,同江中俄铁路大桥创多项新纪录,它同时还是国内首座跨江套轨铁路大桥,可同时适应中俄两国不同规格的铁轨,也是国内首座套轨钢梁架梁桥,以及首座套轨箱梁架梁桥。同时是国内首例在同一座桥上进行T梁、钢梁、箱梁三种不同架梁方式的同步施工。

目前,同江中俄铁路大桥的主桥钢梁架梁已完成11孔,为设计总量的64.7%。引桥箱式梁完成18孔,为设计总量的11.8%。三村特大T型梁完成3孔,为设计总量的10%。截至7月23日,同江中俄铁路大桥建设路基土方已完成623万立方米,为设计总量的95.25%。涵洞工程已完成30座,为设计总量的93.75%。引桥钻孔桩、承台已全部完成,预计10月末将全部完成桥梁架梁任务。

国际大学创新联盟落户青岛

科技日报青岛7月23日电(通讯员王文辉 韩丽记者王建高)23日,青岛西海岸新区国际大学创新联盟(IUIA)战略合作正式签约。这是近日中法两国政府签署《中法创新创业孵化器合作协议》后,在国内布局的第一家试点,标志着这个以世界一流大学为核心的创新创业平台正式落户青岛西海岸新区,双方将共建IUIA青岛国际创新中心(包括IUIA青岛海外孵化器及IUIA青岛西海岸加速器两部分)、IUIA青岛创新投资基金和IUIA中法创新创业孵化器,加速高层次人才和创新创业项目集聚,搭建起青岛西海岸新区大众创业、万众创新又一重要平台,助推青岛加快建设创新之城、创业之都、创客之岛。

据悉,国际大学创新联盟(IUIA)是在中国商务部投资促进事务局、科技部火炬中心、教育部科技发展中心、美国国家工程院、英国中英贸易协议等机构的支持下,与世界知名大学、孵化器和中国国家级高新区开发区合作,以“海外大学孵化器+中国园区加速器”的模式,在全球布局海外孵化器与国内加速器,促成创新项目的投资合作交易。该联盟横跨全球5个地区(拉丁美洲、非洲、亚洲、欧洲、北美洲),并将建立一个IT云网络平台支持各地的运转以及相互之间的信息交流与分享。

国际大学创新联盟(IUIA)带来了美国麻省理工学院的智能电网项目、哈佛大学的立体停车场项目、北京大学的合拍APP项目、瑞典皇家理工学院的智能早教机器人项目等8个精彩国内外项目进行了现场路演。此次项目路演同时也是西海岸创客秀线下第三波大型路演活动。