

智能电网为可再生能源配额制“铺路”

■本报见习记者 赵利利

近日,国家能源局再次修改《可再生能源电力配额及考核办法》,形成第二轮征求意见稿,对可再生能源配额制的制定、实施及其配套的绿证交易制度和监督考核措施做了进一步完善。这是国家能源局继 3 月 23 日印发《可再生能源电力配额及考核办法(征求意见稿)》之后今年再度出手对可再生能源配额制进行意见征求。

“可再生能源配额制”是我国可再生能源“十五”规划中的一项重要政策建议。其基本要义是,国家以法律形式规定可再生能源发电需在地区电力建设中保持或占有一定比例,与配额比例相当的可再生能源电量可在各地区(各电网)间交易,以解决地区间存在的可再生能源资源的差异问题。

数据显示,我国可再生能源近年来发展迅速,水电、风电、光伏发电装机容量稳居全球首位,2016 年底,我国可再生能源发电装机容量达 5.7 亿千瓦,约占全部电力装机的 35%。但是,可再生能源的整体利用效率仍处于较低水平,其发电量的所占比重仅为 26%,其中,非水可再生能源发电量所占比重不足 8%。水电、风电、太阳能发电的电网接入和市场消纳困难,严重影响到可再生能源产业的持续发展。

可再生能源配额制的建立让可再生能源的消纳前景值得期待。但是,有一个问题依然是摆在可再生能源配额制路上的关卡,那就是各路电能电力消费端的兼容性问题。无法兼容各路电能只能在互相封闭的“孤岛”上自我消化,消化之余的能源无处调配,造成“弃风”“弃光”“弃水”现象严重。如何解决?专家支招新型智能电网。

能源消费端将发生巨变

“终端电能比例(我国电能占终端能源消费比重)现在是 22%左右,相信未来可以提高到 50%。”天津大学电气自动化与信息工程学院院长王成山在近期召开的 2018 中国可再生能源学术大会上对我国电能占终端能源消费比重未来发展趋势进行了大胆的预测。

这一判断并非空穴来风,早在 2016 年国家能源局发布我国《电力发展“十三五”规划》时,“不断提高电能占终端能源消费比重”的表述就引起了公众关注。

“这意味着未来电能的需求从性质、规模上都会发生很大的变化。”王成山表示,“电为了满足这样的需求不得不发生巨大的进步,我们希望未来电网能够满足用电便捷高效的需求,满足市场充分竞争的需求”。

新材料、储能技术、信息技术等新技术赋



可再生能源配额制的建立让可再生能源的消纳前景值得期待。

图片来源:百度图片

能电网成为现实需求。各种新技术应用到传统电网中提升其水平是智能电网的要义所在,但它最重要的是增加电网资源的配置能力,“争取能够支撑大规模可再生能源发电的接入”。

“可再生能源发电机组和传统机组有很大的不同,包括机组的波动性等。”王成山表示,可再生能源分布式和集中式开发并重,无论风电、光电,还是水电,不管自身原来的发电规则使其如何波动,远距离输送到终端的功率必须是恒定的,换句话说,“在源端波动,到了售端还波动,这是不允许的”。

未来,可再生能源装机容量达到 60%的时候,电网将不是现在以火电、煤电为主的电网,而是以可再生能源为主导的电网。此外,随着电动汽车数量的大幅增长,电网对电动汽车的友好支撑也成为电能消费不得不面对的问题。彼时,电网将如何运行? “靠配电系统。”王成山说。

抛弃大电网不合实情

除了风电、光电、水电等分布式的可再生能源电网,智能电网对电能传输的配置和控制还需要从“大”和“微”两个方向着手。“大”是指以传统电网为主体的大电网;“微”为并网型微电网。

当前,业内存在一种极端的看法,认为“不需要大电网了,分布式和微网把所有的

事情都解决了”。对此,中国工程院院士杜祥琬并不认同。尽管可再生能源的装机量持续增多,但他认为,“我们现在还习惯于依靠大电网”。

传统电网和可再生能源并不是“二元对立”,两者将长时间并存,完全抛弃传统电网系统不符合实际情况,也容易走向绝对化的误区,造成资源浪费。

在杜祥琬看来,现阶段大电网的发展方向是智能化、高效化,然后逐渐实现可再生能源友好型,也就是说,先解决好如何更好地提高传统电网和有间歇性的风电、太阳能发电等的并网率问题。

“电网要进一步走向智能化。”杜祥琬说,“智能电网要建立在高速双向通信的技术上,利用先进的传感测量技术、控制方法以及决策支持系统来实现电网的智能化。高效的通信网络是电网智能化的保证,现在发展的 5G 技术可以使其更加智能,也使用户能源消费更加方便。”

发展微电网则主要是针对电力负荷端的区域互联,强调就地开发消纳。去年 7 月,为切实规范、促进微电网健康有序发展,国家发展改革委和国家能源局联合印发《推进并网型微电网建设试行办法》,指出微电网作为可再生能源并网的一种重要方式,是多能互补集成优化的解决方案之一,是电网的组成部分。

微电网是微能源网的重要组成部分。杜

英特尔与第四范式成立人工智能联合实验室

本报讯(记者计红梅)近日,英特尔与人工智能(AI)独角兽企业第四范式在京签署战略合作协议,并宣布成立“英特尔与第四范式人工智能联合实验室”。

出席实验室揭牌仪式的第四范式联合创始人、首席研究科学家陈雨强告诉《中国科学报》记者,在第四范式看来,“计算是第一生产力,有多少计算就会有多少智能。”因此,高性能计算将会是双方战略合作以及联合实验室未来主攻的方向。

成立于 2015 年初的第四范式愿景是“AI for Everyone”,这与一直在推动 PC 普及以及计算力提升的英特尔不谋而合。作为 AI 技术与服务提供商,第四范式基于机器学习等技术,通过旗下的人工智能通用平台“第四范式先知”以及 AutoML(自动机器学习)等产品和工具,为传统行业企业赋能,帮助其落地适合该行业业务需求及特点的 AI 应用。据悉,截至目前,第四范式机器学习平台已经在保险、证券、医疗、能源等领域拥有许多成功案例。特别是在银行业,第四范式所服务客户的总资产已经占有金融资产的一半以上。

据陈雨强介绍,作为面向 AI 应用开发的全流程平台,“第四范式先知”以其低门槛和高维度的特性,允许用户仅需导入其业务过程数据,就能结合其业务目标,实施人工智能模型的调优、应用及自我学习。然而,要想达到理想的目标,背后需要大量的数据和计算做支撑,才能把复杂的问题解决得更好。

此前,在与 AI 行业核心基础设施提供商英特尔公司进行深度合作的过程中,“第四范式先知”平台通过引入英特尔至强处理器、傲腾固态硬盘等技术与产品,拥有了更充沛的算力,进一步加速了企业实施 AI 应用的进程。然而,作为人工智能技术环节中最为困难的部分,AI 模型训练方面仍存在较大的瓶颈,即如何平衡指数级上升的计算力要求和硬件成本之间的关系,又快又好地计算出问题。

陈雨强表示,未来第四范式将把其核心的技术,如自动机器学习算法、自动网络搜索算法等最新的算法都在实验室中率先应用,借助英特尔软硬件产品所提供的计算能力,从而进一步提高效率。

英特尔相关负责人也表示,联合实验室的成立使得英特尔可以将其最新的产品、技术放在第四范式所提供的应用环境中做测试,从而感受客户的脉搏。因此,联合实验室成立后,双方都将投入很多精力、产品、技术,以期探索 AI 前沿领域的工作,进一步推动 AI 的普及。

长期以来,我国粗放的发展方式造成了较为严重的环境欠债,水环境污染和水资源困境是其重要组成部分。2015 年,《水污染防治行动计划》发布;2016 年,《关于全面推行河长制的意见》出台。这些“重拳”举措让水污染治理有了新的动力,但也出现了种种乱象。

系统治理是关键

“环保不下河、水利不上岸”这是业界对水环境治理和水利事业“两张皮”的形象表达。同样是以“水”为对象,水环保产业和水利行业的业务内容高度交叉,本该统筹发展,却“各自为政”。这种割裂开来的碎片化治理方式使我国水资源保护的效果大打折扣。

中国河长智库研究院副院长安喜军在近期召开的第三期产业前沿技术大讲堂上直言,“本身是同一个生态系统,如果不按照整个生态系统的思维方式去精准诊断、系统治理,那么它显然不会达成长效的治理效果。”

水利类工程教育专业认证分委员会秘书处副秘书长李贵宝表示,系统治理是现阶段水环境治理的关键。“将来的环境治理是以流域为单元的系统治理,每个流域都分成若干小流域,实现就地消纳。”

李贵宝介绍了系统治水的“十六字方针”:节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力。他解释道,“节水优先是一个大前提,然后要处理好三个关系:水与经济社会发展的关系、水要素与生态系统中其他要素之间的关系、水环境治理中政府和市场的关系。”

政府与市场“两手发力”

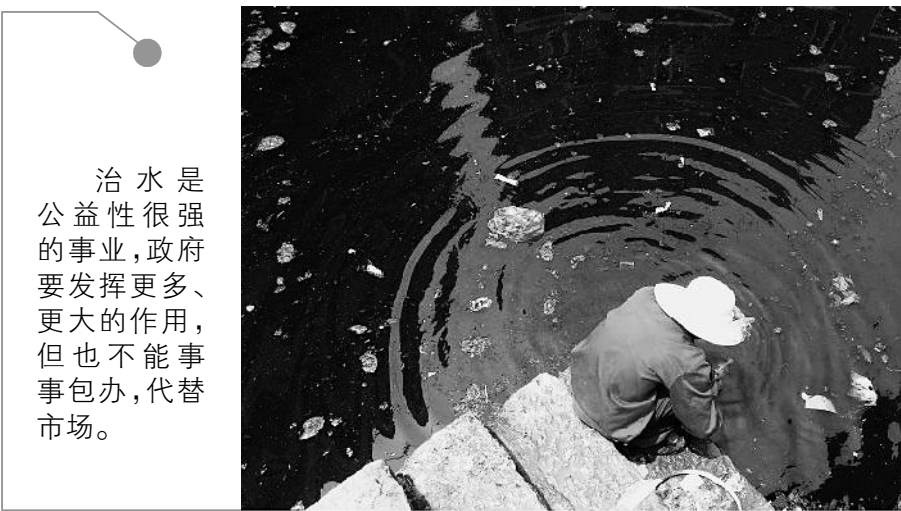
李贵宝表示,政府的主要作用是为市场提供规划、规则和环境,并与监管;重在规划编制、制度建设、标准供给、资源管理和行政执法;也要在重大水利工程建设等方面发挥集中力量办大事的优势,调整市场失灵之处。

政府和市场要“两手发力”,“两手”的协调互动显得尤为重要。而事实上,在实践过程中,政府这只手往往过于“强壮”,两者的失衡使得市场这只手表现得过于“羸弱”。水利部科技推广中心产业处处长肖新

治水是公益性很强的事业,政府要发挥更多、更大的作用,但也不能事事包办,代替市场。

“重拳”治水,还要“打”在实处

■本报见习记者 赵利利



民在多年水利相关技术的推广工作中产生了几个烦恼:水利科研院所很难提供实用的技术;民间产业、企业提供的技术很难进行推广应用;民间技术企业的产品生产出来后,很难得到金融资本的支持;水利行业管理很难做到很有效,投资效果很难显现。

为什么会出现这些情况?他认为,其实就是缺少了“市场”这只手。不同于其他产业,环保问题与政府的管理息息相关。亚洲开发银行高级能源顾问沈一扬认为,这使得金融在其中发挥的主动性相对有限,是一个“打酱油”的角色,真正重要的是管理和技术。但他也表示,从投资的角度来看,目前中国的环保领域实际上是一个非常热点的领域。我国水环境治理的技术水平并不差,缺少的是市场化的管理。

“治水是公益性很强的事业,政府要发挥更多、更大的作用,但也不能事事包办,代替市场。”李贵宝说。

创新管理机制

“‘水十条’发布之后,全国各地冒出成千上万的水环境治理的公司,这些公司都有技术吗?”肖新民直击乱象发问,他认为,不一定有。政策出台的导向性意义不言而喻,但如果缺少了更好的考核机制,只会造成“各行各业都在做环保”的“虚热”局面。

“过去的管理机制或招投标模式,让很多非常棒的技术连进入招投标程序的

祥瑞表示,其以能源优化利用为导向,是与能源互联网有机连接的智能化区域能源生产、存储、调度、控制的系统。

“它有一定的能源介入比例,相对独立运行,可通过能源存储和优化配置,实现本地能源生产与用能负荷基本平衡,实现风、光、天然气等各种分布式能源多能互补,可按需与公共电网灵活互动。它以用户为中心,让用户参与进来,‘消峰填谷’,实现供需平衡。”杜祥瑞说。

智能电网系统互补联动

我国能源发展面临拐点,拐点在哪儿?走向为何?虽然学界和业界人士对可再生能源在未来能源架构中的具体比重各执己见,但在“未来智能电网系统的互补联动”的认识上达成了基本共识。

过去的电网多关注传输时间,核心物质之间的耦合度很低。王成山认为,未来,配电网和用户之间将实现无缝衔接,用户和电网紧密耦合在一起,高度互动,双方都能获得好的效果。

智能电网未来的发展目标是分布式能源的高效利用,同时满足多元化需求。要想实现这一目标,需要解决好电源侧、负荷侧、电网侧的一系列相关问题。

在兼顾集中式大规模电源和分布式可再生能源的情况下,如何支撑高比例的电力消纳?王成山认为,可以通过多元用户供需互动与能效提升来实现资源的优化,以及通过电网之间的互动助力电网消纳能源,“这个潜力很大”。

“这其中会有微电网存在,也会有直流电网存在,还会有大量的电网电子存在,所有这些会让不同配电网之间更好地结合,使分布式能源更好地服务于用户。”王成山说。此外,信息化的发展还会使配电网成为一个信息网,达到配网资源优化的目的。

“这些特点会让配电网的角色变成一个可再生能源消纳的支撑平台和一个多元化海量信息的支撑平台。”王成山表示,目前,我国已经存在约四亿多的直流水表,“现在的数据传送还不是很及时,未来大量的数据上传以后将会为能源市场开发、电网服务的运行维护等带来很多便利条件”。

王成山认为,未来配电网的角色和作用会越来越重要。在这个过程中,技术发挥着关键作用,同时,他也认为,只靠技术发展还不能完全解决问题。

“一定要把体制机制创新结合起来,智能电网才会实现更好的应用。”王成山最后说。

简讯

国内首个深度学习工程师认证标准发布

本报讯 10 月 10 日,由中国软件行业协会(下称“中国软协”)和百度公司共同举办的深度学习工程师认证发布会暨人工智能人才发展论坛在京召开。会上,基于中国软协发布的国内人工智能(AI)领域第一个专业技术人才培养标准——《深度学习工程师能力评估标准》,深度学习技术及应用国家工程实验室、中国软协、百度公司联合发布了中国 AI 领域第一个深度学习工程师认证考试方案和第一个体系化的深度学习人才培养方案。

“深度学习的发展推动了人工智能在各行各业的广泛应用,而深度学习的发展离不开深度学习工程师,未来深度学习工程师也会成为各行各业的主力军。”百度高级副总裁、深度学习技术及应用国家工程实验室主任王海峰表示,百度希望通过落实深度学习工程师认证标准,培养更多、更高层次的工程师,加速推动产业发展。

当前,人工智能的发展正遭遇“人才荒”。根据领英大数据显示,全球 AI 人才整体 340 万人左右,而全球深度学习人才只有 9.5 万左右,并且这些深度学习的人才换工作的频率较高,人才的流动也加大了相关岗位的缺口。 (赵广立)

涪陵页岩气田累计产量达 200 亿方

本报讯 10 月 6 日,记者从中国石化获悉,随着今冬采暖季临近,该公司天然气保供工作全面提速。截至 10 月 6 日,我国首个大型页岩气田——涪陵页岩气田累计生产页岩气达 200 亿立方米,每天产气可满足 3200 多万户家庭的生活用气需求,为我国中东部地区天然气市场供应提供了有力保障。

据介绍,中国石化将四川盆地作为页岩气勘探开发主战场。涪陵页岩气田自 2012 年 12 月开发建设以来,短短 5 年多时间,累计探明地质储量 6008 亿立方米,建成首个国家级页岩气示范区,勘查开发示范基地。到 2017 年 3 月,该气田累计产气 100 亿立方米,到今年 10 月 6 日,累计产气 200 亿立方米,销售 192 亿立方米。 (计红梅)

“城市改变糖尿病”项目涵盖全球 1.3 亿人口

本报讯 2018 夏季达沃斯论坛日前在天津举行。诺和诺德全球高级副总裁兼大中国区总裁周霞萍在“提高居民寿命”主题论坛上,介绍了“城市改变糖尿病”这一创新型合作伙伴项目的最新进展。

城市承载了 2/3 的糖尿病人群,“城市改变糖尿病”合作项目 2014 年由诺和诺德携手伦敦大学学院等共同发起,旨在携手政府、学术机构、医护人员等各方力量,共同研究制定并实施有针对性地对抗城市糖尿病高发的方案。经过 4 年努力,该计划已涵盖全球 17 个城市 1.3 亿人口。

周霞萍表示,“城市改变糖尿病”项目在中国特别注重筛查、诊断和基层医生能力建设。诺和诺德将把中国纳入全球研发体系,未来 7~8 年预计将有 10 款创新药物引入中国。 (李惠钰)

微芯生物抗肿瘤原创新药获临床新进展

本报讯 “最新临床试验发现,西达本胺作为治疗乳腺癌的联合用药,能为靶向药增敏。”近日,在 2018 深圳国际生物/生命健康产业展览会上,微芯生物副总裁赵疏梅向《中国科学报》记者披露了我国自主原研的抗肿瘤新药西达本胺取得的最新进展。她同时透露,西达本胺单药及联合其他抗肿瘤药物针对其他血液肿瘤、乳腺癌及非小细胞肺癌等实体瘤的临床研究已经陆续完成。

赵疏梅介绍说,西达本胺用于乳腺癌的临床 III 期的试验已经完成,结果显示,西达本胺作为选择性的表观遗传调控剂在治疗乳腺癌的临床研究中展示出可以改善耐药并增敏已有治疗药物的作用。这不仅意味着乳腺癌成为西达本胺的又一适应症,还证明西达本胺对肿瘤免疫微环境起到了调控作用,这为将来癌症用药提供了新的思路。 (赵广立)

云从科技完成新一轮融资

本报讯 10 月 8 日,中科院旗下人工智能(AI)创业企业云从科技宣布正式完成新一轮融资(B+ 轮)。至此,云从科技已完成 4 轮融资,累计获得发展资金超过 35 亿元。

据悉,云从科技 B+ 轮融资除元不原点、越秀金控等原有股东继续跟投外,还新增了多家国家战略投资者和知名地方政府基金,包括中国国新、广州产业投资基金、广东粤科金融集团、上海联升资本、渤海产业投资基金等资本。云从科技方面表示,新一轮融资将加速中国国家人工智能平台的扩建及大数据技术的相关研发,同时融资也将用于 AI 技术及硬件上下游产业布局、研发中心建设与人才队伍培育。

云从科技是一家致力于运用计算机视觉、大数据分析等技术打造人与行业交互的人工智能技术公司。据国际调研机构 Gen Market Insights 发布的报告显示,中国 2017 年人脸识别产值占全世界市场份额的 29.29%,其中云从科技独占 12.88%(中国前三占 20.37%)。 (赵广立)

正信光电加速开拓非洲市场

本报讯 近日,光伏发电企业正信光电宣布,与福建和兴旺实业坦桑尼亚有限责任公司正式签署战略合作框架协议。根据此次签署的战略合作协议,在互利共赢的基础上,双方共同为坦桑尼亚全国警察局提供能源解决方案项目。

为降低工程成本、提高工程质量和收益水平,双方承诺给予对方优惠的价格、商务条件以及优质的服务。协议还透露,福建坦桑尼亚公司海外事业部规划发展部与正信光电市场部将分别作为合作双方的对口联络部门,负责确立信息交流和联系机制,并不定期组织双方高层互访和工作交流,就合作过程中存在问题展开沟通和协调;根据项目实际需要,双方可组成联合工作组,共同推动项目进程。

正信表示,此番与福建坦桑尼亚子公司达成战略合作,是正信光电开拓非洲市场的重要一步。 (贡晓丽)

清华大学开设“创新药物研发与产业化”系列讲座

本报讯 近日,清华大学药学院以全球领先的学术及科研优势、创新与转化实力、人才与教育资源,吸引国内外顶尖专家学者和企业家联袂打造了“创新药物研发与产业化”系列讲座,以期为推动我国具有自主知识产权的创新药物研发、医药产业的转型发展及全球健康状况的改善做出贡献。

随着国家鼓励新药研发、药品审评审批制度改革的快速推进,化药注册分类、上市许可持有人制度等重磅政策的陆续发布,我国新药研发迎来了空前暖春。主办方表示,我国由制药大国向制药强国的转型任重道远,新药研发进展仍旧缓慢,基础研究的创新突破无法进入产业化,研发还是以仿创为主。对于从业者而言,如何洞悉全局,顺势壮大或转型,成为未来成败的关键。 (李惠钰)