三大创新体系推进可再生能源示范区建设

张家口“风光”正好

经济日报·中国经济网记者 宋美倩 通讯员 刘建凤

河北张家口市通过机制创新、产业创新、应用创新，推动可再生能源产业快速发展。截至2018年底，可再生能源总装机容量达到1345万千瓦，年发电量突破200亿千瓦时。

> 河北张家口市立足丰富的可再生能源优势，通过机制创新、产业创新、应用创新，确定切实可行的产业思路，开展高新技术项目引进，探索多元化应用路径，有效解决了可再生能源的消纳问题，有力推动了可再生能源示范区建设

机制创新完善顶层设计

张家口地处华北平原与内蒙古高原的连接区域，由于地理环境特殊，形成了丰富的可再生能源优势，初步测定，域内可开发风能资源储量达4000万千瓦以上，太阳能可开发量超过3000万千瓦，生物质资源年产量200万吨以上，为可再生能源开发利用提供了良好的基础。

为了促进这一区域可再生能源开发，并对全国类似地区形成示范效应，2015年7月，国务院批复同意《河北省张家口市可再生能源示范区发展规划》，其规划期为2015-2030年，目标是将示范区建设成为可再生能源电力市场化改革试验区、可再生能源国际先进技术应用引领产业发展先导区、绿色转型发展示范区、京津冀协同发展可再生能源创新区，为我国可再生能源健康快速发展提供可复制、可推广的成功经验。

示范区建设者力求通过以机制创新来确定切实可行的产业思路和发展规划，由国家发展改革委出面牵头，建立了由部、省、市和科研单位共同参与的推进工作领导小组，成立了示范区专家咨询委员会和企业家顾问委员会，编制完成了《张家口绿色能源体系规划》《张家口市可再生能源示范区发展规划实施方案》《张家口市清洁能源供暖规划（2018-2021）》等，明确了可再生能源开发建设的目标、重点和空间布局，为示范区健康发展提供了科学遵循。

3年来，张家口已获得批复的可再生能源示范项目23个，总投资达到400亿元，张北县500MW光伏发电前沿技术先行示范基地等一批可再生能源示范项目陆续实施。

张北县是张家口可再生能源最为富集的县之一，通过深度挖掘新能源资源，新建47.5万千瓦多能互补项目、22万千瓦的微电网、80万千瓦的“互联网+新能源”等新能源项目7个，形成了风电、光伏设备的生产，风电、光电工程建设、运营、使用的闭合产业链。全部建成后，新能源总装机规模将达到838.448万千瓦。

科技创新提高利用效率

张家口市委书记回建表示：“要张家口可再生能源示范区建设真正在全国取得示范效应，业态创新必须紧跟世界先进水平，只有这样，才能取得提高资源利用效率、推进经济社会发展的示范效应。”

按照这样的思路，张家口市与中科院相关院所、华北电力大学、河北北方学院合作共建“张家口可再生能源研究院”，全力开展高新技术项目的引进和创新，使张家口可再生能源建设呈现既注重形式多样，又注重规模发展的局面。

张家口风光互补发电场。 张 宣摄 （中经视觉）

国网新能源张家口风光储输示范电站副总工程师刘汉民介绍，他们设计施工的电站就是一项创新工程。“与传统能源不同，新能源具有随机性、波动性、间歇性等特点，大规模新能源并网消纳成为世界性难题。因此，我们的创新工程立足于破解大规模新能源并网瓶颈，首创风光储输联合发电全景检测与综合控制系统。”该系统实现了风储、光储和风光储联合等多种发电运行方式自动组态、智能优化和平滑切换，不仅解决了新能源安全稳定并网这一难题，更实现了新能源发电精细化运行与控制。

目前，该项目已经获得87项专利，研发制造高新设备119台，颁布13项国家标准和21项行业标准，截至目前工程输出绿色电能超过50.88亿千瓦时，相当于节约标准煤205.55万吨、减排二氧化碳507.27万吨。

应用创新促进转型发展

走进位于怀来县东花园的秦淮数据官厅湖新媒体大数据产业基地二期数据中心，仿佛进入了一个粉蓝色的时空隧道，时尚的设计、巧妙的搭配，无不让人眼前一亮。秦淮数据公司总裁居静告诉经济日报记者，官厅湖新媒体大数据产业基地总投资为60亿元，分4期建设，目前一、二期项目已交付运营，全部建成后年产值可达10亿元。之所以选择在这里落户，很大程度上看中的是这里能够实现清洁能源直接供应的优势。

张家口市政府与秦淮数据成功签约，后者拟投资300亿元在怀来县建设环首都信息经济创新示范区，每年可以消纳数十亿千瓦时新能源电力。

浙江运达风电股份有限公司张北分公司的工人在组装风电设备。 王英军摄 （中经视觉）

张家口市市长武卫东表示，为了解决可再生能源的消纳问题，张家口积极探索可再生能源的多元化应用。一方面以建设绿色城市、低碳奥运为目标，着力推进可再生能源以电代煤、以电代油工程，实施清洁能源供暖工程、推进数据中心建设、推进绿色交通、推进氢能产业发展，促进可再生能源高效利用，打造多元化就地消纳样板工程；另一方面，在可再生能源输出方面积极“找出路”，不断探索创新可再生能源电力送出方式，着力构建智能化的可再生能源输电通道。张北—雄安1000千伏特高压交流输变电工程项目已经获河北省发改委核准批复，项目竣工后，可再生能源电力将输送到包括雄安新区在内的京津冀和华中负荷中心，打通可再生能源电力外送通道。

此外，张家口还创新了可再生能源商业运行模式，建立了“政府+电网+发电企业+用户侧”四方协作机制，由政府牵头协调，与国网冀北电力有限公司合作建立可再生能源电力交易平台，政府部门每月在平台上发布下个月可再生能源需求电量和挂牌电价，可再生能源发电企业自愿参加，开展市场化交易，将清洁电能直接销售给用户。

作为可再生能源消纳的新途径，氢能产业链正在张家口市逐步健全，氢能源生产、储运、燃料电池、氢能装备制造、基础设施、能源消费六大领域形成了一个闭路循环产业链。截至目前，74辆氢燃料电池公交车已经上线运营。

通过三大创新体系的支撑，张家口可再生能源示范区得到了快速健康发展，可再生能源装机量占全部电力装机的74%，居全国前列。预计到2020年，示范区可再生能源消费量占终端能源消费总量比例将达30%，其中将有55%的电力消费将来自可再生能源。

在全球市场配置资源、布局新产业链坐标

“精品安徽”擦亮制造“金招牌”

本报记者 王轶辰

江淮汽车已成为安徽制造创新的注脚。图为位于合肥经济技术开发区内的江淮汽车制造车间。 本报记者 王轶辰摄

近日，安徽省公布了2018年经济“成绩单”。全省生产总值首次突破3万亿元大关，同比增长8.02%，工业经济特别是制造业加快迈向高质量发展，夯实了经济稳定健康发展的根基。

近年来，安徽省紧紧抓住新一轮产业变革的浪潮，在全国率先提出制造强省政策，坚持从供给侧发力，加快制造业转型步伐，战略性新兴产业不断壮大。经过多年市场磨炼，安徽制造业已具备在全球市场配置资源、布局新产业链坐标的能力。

作为新型工业大省，安徽省大力实施工业强基、高端制造、智能制造、绿色制造、精品制造、服务型制造“1+5”重大工程，培育形成智能语音、新能源汽车、工业机器人等战略性新兴产业集聚基地，并在人工智能、车联网等具有革命意义的新兴产业提早布局，抢占产业发展先机。

全球首次18个光量子比特纠缠在安徽实现、国内首款完全自主知识产权的量子计算机控制系统在合肥诞生、业界实际运算性能最高的数字信号处理器——“魂芯二号A”研制成功，世界唯一让机器达到真人说话水平的语音合成系统在科大讯飞实现、世界最薄0.12毫米电子触控玻璃成功下线……一大批创新成果不断涌现，新产业、新业态、新模式加速成长。与此同时，华米科技公司等一批在国内外细分市场占有优势地位的行业“配套专家”“单打冠军”异军突起。

安徽省经济和信息化厅党组书记、厅长牛弩韬表示，重视制造业，一方面要关注高端的、世界级的产业集群，另一方面也要关注中小微企业，真心实意帮助民营企业解决困难。

安徽省省长李国英表示，要设立10亿元民营经济发展专项资金、100亿元以上民营企业纾困救助基金，用好总规模200亿元的中小企业发展基金。这些真金白银的背后，还需要政府部门真情实意的服务和真抓实干的工作。

牛弩韬说，服务民营企业要讲“三真”：真心实意、真金白银、真抓实干。从2017年开始，安徽省的“精品安徽”系列品牌宣传活动将服务落到了企业最需要的地方。2018年，安徽省下发《关于大力促进民营经济发展的若干意见》中，特别提出持续开展“精品安徽、精彩安徽”系列宣传。

“如果选择让企业单打独斗式的自我宣传，可能在宣传方式和力度方面效果都不会理想，不如由政府出面集中推荐部分省内优秀企业。”牛弩韬说：“这将极大提振企业的信心，增强企业竞争力。”

创新看台

西南财经大学中国区块链研究中心

为数据加一道安全锁

本报记者 周明阳

西南财经大学中国区块链研究中心是由西南财经大学成立的新型研究机构和创新孵化基地。研究中心旨在通过学术研究和创新应用实现区块链相关理论与应用的中国实践，为解决国家和社会的重大金融科技与产业创新问题提供研究支持。中国区块链研究中心学术委员会主任委员段江告诉经济日报记者，区块链的概念已经很火热，但是真正具有创新和实践应用意义的应用并不多。区块链最核心的两个特性是数据不可篡改和规则不可篡改，基于这两种特性就可以开发出很多应用。无论是金融服务、供应链管理、医疗健康，还是文化及IP版权、社会管理、教育等行业，只要在存储数据时存在信任的问题，就可以应用区块链技术建立起信任机制。

段江以区块链技术在志愿者服务领域的应用为例，说明如何用区块链解决信任问题。2018年，研究中心联合共青团成都市委发布了全国群团组织第一个落地的区块链应用项目，即“蓉青·公益”志愿服务系统，将志愿者服务信息上链登记，保证志愿者信息和获得积分不能被篡改，这也是全国群团组织首次将区块链技术应用于青年志愿者公益服务。

在知识产权领域，区块链技术也大有可为，可以用来保护数字资产。段江表示，一张照片、一段视频、一首歌、一篇文章都是数字资产，但是如果每一项资产都去专门申请版权保护将会非常繁琐。为了解决这一问题，研究中心联合成都九宽科技公司开发了图片和视频社交价值平台“像素蜜蜂”。像素蜜蜂是基于区块链的激励式内容社区。“我们做的这套系统应用了区块链技术，只要用户把数字内容上传到系统上，就会被系统打上一个时间戳，记录上传的时间。没有任何人能够改变这个时间戳，这样就完成了确权的过程，可以对社交系统中海量的原创内容进行高效的保护。”段江说。

在电子证据存证系统、医疗品控等领域，研究中心也开发了相关应用。所有应用的底层系统是研究中心和成都九宽科技联合研发的一套名为9BaaS的科技区块链服务平台。段江介绍，9BaaS区块链服务平台针对不同行业用户的应用场景需求，提供场景化的区块链网络服务，帮助普通开发者快速构建区块链网络。此外，9BaaS区块链服务平台率先在国内实现了“在交易和传输层面同时兼容国际和国家商用密码标准”，为区块链网络信息安全全面赋能。

“我们提供的是‘区块链即服务’，专注于区块链的底层技术研发，用户只需要根据自己的业务形态使用区块链网络即可，这样就大大降低了创新和应用的门槛。”段江说，下一步，研究中心将把9BaaS区块链服务平台的数据接口面向西南财大的全体师生开放，结合学校在金融方面的优势，孵化出更多创新应用。

实现对应急情况可视化指挥调度

铁路首个电务大数据智能运维平台亮相

本报记者 刘 麟 通讯员 谢湘艳

集最先进的大数据、云计算及新一代维护技术于一体的电务大数据智能运维平台，在首次投入春运的怀衡铁路试点并基本建成，由湖南衡阳电务段介入使用。如此大规模、最先进的电务专业智能运维平台，在全国铁路系统尚属第一家。

电务大数据智能运维平台按照“4+2”原则，配置相应应用功能模块，实现运维中设备和人员的智能管理。“4”即4化：集中化，实现“集中监控、集中维护和集中管理”；智能化，对采集到的各电务子系统进行大数据分析比对，实现故障分析智能化；自动化，采用电子运维管理功能，实现数据分析自动化；可视化，分析结果和采集数据通过图表、3D等技术手段可视化展示。“2”即管设备和管人员。通过故障预测与健康管理实现对设备的智能管理，过程控制与行为管理实现对作业人员的现场管理。

经济日报记者了解到，当车站发生突发状况时，指挥中心通过电务大数据智能运维平台，能实时查看现场维护人员的位置，指派给最合适的人员进行紧急情况处理。同时可以协同匹配广州局电务部、衡阳电务段、设备厂家人员等，通过视频语音等手段进行沟通应急处置，并实现作业盯控。

为满足怀衡铁路试点需求，在中国铁路广州局集团公司一体化信息集成平台建成后，电务大数据智能运维平台将整体迁移到该平台中，分别在信息技术所、广州局调度楼CTC机房和通信基础机房搭建云平台。

在衡阳电务段邵东高铁信号车间西渡工区机房，一套无人机房智能管控系统，具有人脸识别、红外线成像等9大功能，这是电务大数据智能运维平台的子系统。春运期间，该平台不断优化完善。如出现应急事件时，能通过各子系统实时上传的设备、板件及故障信息，定位故障范围，提供可能故障设备型号、板件类型、故障原因，关联相应的应急线路、现场人员、应急车辆、技术资料等，通过电子地图、卫星地图等方式，实现对应急情况的可视化指挥调度。

同时，该平台实现对电务作业整个过程全面盯控，包括作业中和作业后的工具、材料的清点，作业过程是否合规，作业后电气特性是否恢复正常等，减少人员现场盯控。此外，该平台还多维度展示了各类信号设备健康状况、健康趋势，对“亚健康”设备进行维护提示。

据介绍，怀衡铁路电务大数据智能运维平台试点成功后，将移植到北京到张家口的京张铁路，全面推广使用。

衡阳电务段邵东高铁信号车间西渡工区，工作人员在查看无人机房智能管控系统。 谢湘艳摄 （中经视觉）