用数字技术创新赋能“双碳”进程

文/图　本报记者　李元丽

“十四五”时期是我国实现碳达峰的关键期，也是推进碳中和的起步期。作为实现碳达峰、碳中和的主力军——电力企业，在落实国家“双碳”目标和节能要求的前提下，也面临着数字化发展、技术转型的机遇。

7月29日–30日，以“数字创新融合、助力双碳目标”为主题的2021年（第四届）电力信息通信新技术大会暨数字化国际高峰论坛上，与会专家一致表示，未来新型电网将通过数字技术融合信息系统、能源系统等为数字能源提供平台，数据技术与企业的发展战略深度结合，推动电力数字系统建设，不断提高数字化、网络化、智能化，灵活性、开放性、交互性、经济性、共享性，使电网更安全、更绿色、更可靠。进而加速数字化转型，赋能数字中国。

政策助力企业数字化转型

数字化是适应能源革命和数字革命相融并进趋势的必然选择。随着现代信息技术和能源技术深度融合、广泛应用,能源转型的数字化、智能化特征进一步凸显。

“深化制造业数字化转型，有利于引导各类创新要素向制造业汇聚，培育新产品新模式新业态，壮大经济发展新引擎；有利于发挥数字化的创新驱动作用，优化制造业资源配置效率，实现从流水线生产向网络化制造转变；有利于加快供应链向供应网络转变，促进产业链向中高端迈进。”工业和信息化部信息技术发展司副司长王建伟在致辞中表示，近年来，工业和信息化部认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，与社会各方携手努力、多措并举，实现基础建设持续推进、平台体系不断完善、融合应用走深向实、产业生态蓬勃发展，推动制造业数字化转型迈出新步伐、取得新成绩、实现新突破。“下一步，工业和信息化部将坚定不移发展工业互联网平台，加强基础设施建设、提升平台赋能水平、深化融合创新应用、构建跨界融通生态，加快推进制造业数字化转型，为推动制造强国和网络强国建设提供支撑。”王建伟表示。

在中国电力企业联合会科技开发服务中心（电力评价咨询院）副院长杨金友看来，当前，能源能量密度持续上升的路径已被打破，建设能源互联网，将先进信息通信技术、控制技术与先进能源技术深度融合，可有力支撑能源电力清洁低碳转型，“云大物移智链边”等数字技术的广泛应用也是发展新型电力系统、助力“双碳”目标、促进能源可持续发展的重要手段。“要实现能源变革，必须走数字化道路，打造数字电网，用数字技术和理念来重塑能源产业。”杨金友表示。

上海观安信息技术股份有限公司创始人、首席专家张照龙从电力行业数字化转型中的数据安全如何治理，给出了自己思考与实践。张照龙表示，观安信息作为国内杰出的大数据安全及泛安全企业，是国内能源行业网络安全建设的重要支撑力量。随着电力数据的开放共享和电网的数字化转型，电力行业面临着数据安全缺乏监管、数据流通安全防护薄弱等问题，应建立电力企业的数据安全治理体系。“我们需完善分级保护策略，实现不同安全等级数据的精细化防护，构建数据安全基础架构组件，实现技术层面的安全策略联动，打造数据安全技术底座。同时通过建立数据全生命周期的安全保护流程，实现数据安全流转管控无缝衔接。建设数据安全风险监测预警平台，实现数据安全风险的预警监测、风险动态展示与及时处置。”张照龙表示。

提高城市能源效率是数字化重点

当前，我国城市能源消费占能源消费总量比例超过八成，碳排放体量巨大。

“实现碳达峰、碳中和，提高城市能源利用效率，降低城市能源碳排放是重要着力点。”围绕城市节能减排，国网信通产业集团信通研究院副院长谢可表示，当前，在能源消费侧，城市综合能源尚存在用能效率较低、碳排放强度大、智能化程度不高、源网荷储互动有限等问题，不能够满足“双碳”目标和构建以新能源为主体的新型电力系统建设要求。为此，亟须大力推进能源消费侧高效化、减量化、电气化，开展电能替代、节能改造、多能供应、清洁能源、新兴用能等综合能源服务，建设多能互补综合能源系统。

在谢可看来，交通运输行业是城市碳排放的“大头”。为推动交通运输行业绿色低碳发展，国网信通产业集团创新研发新能源运营车辆平台。这个平台包括3个系统——城配物流共享平台，可通过信息撮合互换，提供场站查找、车货匹配等功能，实现车、桩、货、人之间的联动；大数据选址平台，通过深度挖掘运营车辆的热点路线、周边商圈、竞争对手情况等相关大数据对充电站科学选址；智能运维管理平台，打造数字孪生充电场站实景三维模型，实现资产可视化管理。

据了解，目前，新能源运营车辆平台已签约121座场站，投运88座。运营场站效率达到全国平均水平的2.5倍，运营两年多以来，服务车辆近300万车次，实现电能替代6200多万千瓦时，减排二氧化碳5.4万吨。

如何给城市匹配合适的能源数字化智慧化解决方案，推动城市综合能源源网荷储协调互动，优化能源系统运行，降低能耗及碳排放？谢可表示，为实现上述愿景，国网信通产业集团持续攻关城市综合能源标准化建模、边缘智能处理与物联管理、综合能源负荷特征分析与预测、柔性资源聚合及虚拟电厂智能调控等关键技术，发布了云边协同城市综合能源智慧化解决方案。“该解决方案以智慧能源服务云平台、能源物联平台E–IoT、5G多形态通信终端、智慧能源管控系统、能源路由器等产品为支撑，有效实现城市综合能源服务智慧化、清洁化、高效化。”谢可补充道。

数字化转型实践提速

在北京海淀，国网信息通信产业集团协助构建“电力+双碳”产品，通过采集企业用电、用水、用气等能源消费数据（用电碳排测算），研判生产企业碳排放情况，为生态环境部门提供节能减排管理支撑和执法研判依据。累计向海淀区生态环境部门发出应急减排异常预警1460条，重点企业高碳排放预警3285条等预警信息，助力碳排放降低6万吨。

在山西阳泉，国网信息通信产业集团建设的智慧能源数据中心以“平台+数据+运营+金融+能信+生态”一体化发展为主线，汇聚各类能源数据及政务数据，从能源转型、环保减排、服务民生、社会治理4个方面，建设了11个场景，为阳泉市社会经济发展提供辅助决策支撑。

国网信息通信产业集团有限公司副总经理赖征田也表示，构建新型电力系统的关键是加快构建坚强骨干网架，这就需要先进的信息通信技术、控制感知技术与低碳能源技术、输电技术的深度融合，促进新能源与电网、新能源与灵活调节电源协调发展。

据了解，近年来，电力企业充分发挥能源互联网建设中坚力量和数字化转型发展主力军，在各自领域进行了实践与探索。如，国网信息通信产业集团立足国网、面向社会，打造了覆盖“云–网–边–端–芯–智–链”的全产业链业务产品体系，在芯片及物联网、智能化终端、空天地一体化通信网络、北斗及地理信息服务、大云物移智链平台、智慧应用、网络及信息安全、智慧能源综合服务等领域推出了一批富有竞争力的技术产品和解决方案，着力以能源和数字融合创新为驱动，提高能源数字化综合服务能力。

再如，国网甘肃电力公司在数据中心建设、新技术创新、大数据赋能、产业化发展等数字化探索与实践；国网江苏电力数字化转型实践从数字技术赋能、企业管理提质、服务价值提升三个方面进行。

“步入数字时代，数据成为重要战略资源。通过加快能源大数据中心建设，集团充分释放能源大数据价值，助力生态环境保护和经济社会发展。此外，构建新型电力系统和推动能源电力减排，还需发挥智能芯片作用。”赖征田最后说。

全国政协常委赵雨森：

碳市场需要“两只手”协调发力

本报记者　李元丽

自7月16日中国碳排放权交易市场已经上线以来,首批参与全国碳排放权交易的发电行业重点排放单位超过了2162家。谈及中国碳排放交易市场,全国政协常委、民盟中央常委、黑龙江省政协副主席赵雨森表示,全国碳市场对实现碳达峰、碳中和意义重大。它主要体现在几个方面:一是提供了经济激励机制。绿色低碳发展具有鲜明的“外部性特征”,而碳市场则能够通过有效界定产权,并通过交易形成定价,从而把外部性内部化,以市场化机制形式达到激励约束目的,可以有效地推动高排放行业企业向绿色低碳发展转型,实现产业结构和能源消费的绿色低碳化,推动实现碳达峰、碳中和。二是碳市场抵消机制有利于促进可再生能源发展和增加林业碳汇,从而改善能源生产结构和通过市场补偿推进生态建设。三是可以依托全国碳市场,为行业、区域绿色低碳发展转型,实现碳达峰、碳中和提供投融资渠道。

赵雨森告诉记者，从2011年开始，国内有多省市开展了碳市场的试点以来已取得不错的成绩，但还有些不足，如，大部分碳排放权交易试点的法律约束力较弱。交易试点中，只有北京和深圳出台了地方人大立法，其余地区都是以政府规章对交易规则进行约束，法律位阶较低，引导作用和约束作用都比较弱；再如，各试点未建立基于市场的价格形成机制，价格影响因素较多，市场调节作用较弱，碳交易非市场化严重。此外，还存在数据基础较差、监管标准不一、市场流动性较差等问题。

对于为何选择发电行业作为首个纳入全国碳市场的行业，赵雨森表示，发电行业二氧化碳排放量占全国碳排放比重较大。包括自备电厂在内的全国2000多家发电行业重点排放单位，年排放二氧化碳超过了40亿吨。把发电行业作为首批启动行业，能够充分地发挥碳市场控制温室气体排放的积极作用。同时发电行业的管理制度相对健全，数据基础比较好。排放数据的准确、有效获取，是开展碳市场交易的前提。发电行业产品单一，排放数据的计量设施完备，数据管理规范，而且容易核实，配额分配简便易行。

“碳市场和一般的交易市场不一样，在很大程度上，这是一个具有鲜明的政府主导定价色彩的市场。碳价过高和过低都不好，碳价过低，将挫伤企业减排的积极性;碳价过高，也将导致一些高碳企业负担过重。”谈及如何确定合理的碳价时，赵雨森表示，首先，要更好地发挥政府的作用，国家要通过配额分配政策进行一个总体的控制；其次，要尊重市场属性，让市场进行自发调节；最后，要加强监管，避免人为操控市场，也要设计一些技术工具进行合理的调控，防止碳价出现剧烈波动，影响碳市场长期稳定发展。“未来全国碳市场还需做好与国际衔接。不过，这个衔接应该是建立在我国碳市场成熟运行之后，再与建立碳市场减排制度的国家进行国际合作。目前来看，比较可行的方案是积极推进巴黎协定第六条的谈判进程，推动构建巴黎协定下的全球碳市场机制。”赵雨森最后说。

农场主张国宏家的桃子,缘何不再“受委屈”?

本报记者　崔吕萍

8月,桃子销售已进入黄金时段。凌晨三四点钟,河北新发地农副产品物流园内早已车水马龙,人声鼎沸。市场内的桃类销售专区,各种口味、大小不一的桃子一字排开供客商挑选。

“老张,明天再给咱多拉两车桃子!”一大早,市场里做农产品供应链服务的俏农网络科技有限公司负责人王伟,一边在分拣中心查看,一边打电话跟保定市阜平县阜平镇法华村国宏农场的农场主张国宏订货。

自从入驻了河北新发地农副产品物流园,张国宏的桃子就由滞销货变成了抢手货。

桃子还是那个桃子,销售量是咋上去的呢?

年过四十的张国宏在创办国宏农场前,曾在北京一家建筑公司负责团队管理。平时为了招待客户,公司在北京郊区自营了一家小农场,每次带着客户去小农场,应季的瓜果蔬菜、悠闲自在的田园风光让宾主尽欢,成单率当然非常高。

从农村走出来的他,内心一直对家乡,对土地,对农业充满感情。2016年春天,张国宏便怀揣着满腔热血和30万的创业启动资金回到了老家法华村,创办国宏种植农场。

流转120亩土地,全部种桃子。张国宏说自己要做个新农人,这个新字,就是要在产销方面取得突破。于是,他积极参加政府组织的农业技术培训,牵头创立种植协会,主动分享、学习种植的经验和技术。经过3年辛勤耕耘,桃树终于挂果。

桃子成熟期保鲜时间很短,这使得张国宏不得不为销路发愁。幸运的是,在当地政府的帮助下,张国宏和其他种植大户一起,通过河北新发地市场解决了销路。但“卖得掉”不等于“卖得好”,果品集中销售要遵守统一价格,很难有品质好坏之分,张国宏觉得,自家的桃子“受委屈”了。

张国宏决定拿出更多精力,直接对接市场。他看好河北新发地不仅走货量大、走货快,而且有丰富的农产品品牌运营经验。在市场管理人员的启发和帮助下,他尝试着走小而美的精品路线。今年,他在市场内设立了唯一销售点,20万斤桃儿不仅卖得快,价格每斤还高出同类近1块钱。

销路、差价都有了,张国宏打算持续提升种植技术和品种,凭诚信和质量,打响品牌。

在张国宏尝鲜成功的背后,是市场的精准化资源对接。作为全国农产品流通枢纽,河北新发地市场以“前深基地、后延终端”,加快建起了现代农产品商贸流通体系,形成了产供销一体化、以农产品供应链为核心的流通新模式。

今年33岁的王伟,在农批行业摸爬滚打已超19年。“我是在苹果库里长大的,很自然就选择了这个行业。最开始做代销,2013年开始做供应链,应该说我是跟着中国生鲜电商一起成长起来的。”在王伟看来,他创立的俏农网络科技有限公司,最核心的竞争力在于精细化的产品分层分级和精准化的市场销售对接。

“从我的经验来说,做桃子只有两条路:一是规模化,品相一定要好;二是精品化,口感一定要好。”王伟看好的正是张国宏家桃子的口感。上市前,王伟和市场工作人员专门去了一趟国宏农场,从采摘、分拣到包装等各个环节进行了详细指导,并为张国宏制定了一套销售规划。

“桃儿属于鲜品,一部分储存期较长,可以达到15–20天,另外一部分储存期在3–5天左右,对于时效性要求很高,桃子比较适合及时达、团购和大型商超及社区店。”王伟将张国宏的桃子分成了3个级别4大类:半斤以上的桃子进入实体商超、精品超市渠道;4两–半斤的桃子进入及时达渠道;3两–4两的桃子进入团购渠道。

“专业的就是不一样,同样的桃子不同的摆放形式看起来就完全不一样。做农产品品牌在大方向上要有眼光,在小细节上更要有方法,这样才能成事儿。”张国宏说。

■■■数字经济十问之四

隐私“透明人”背后，这条产业链也该曝曝光了

本报记者　崔吕萍

随着移动互联网的迅速崛起，网民对移动端及一些头部娱乐、影音、购物App的使用时长和依赖程度逐渐加深。

但我们发现，自己和闺蜜刚刚说完某个产品，搜索引擎封面广告、购物软件最吸睛的位置就都“精准”地推送来了产品，这不得不使我们既惊又惧——都说大数据、人工智能厉害，但再怎么厉害，我们也不想成为没有隐私的“透明人”。

我们好奇，宣之于口、动之于手的信息，是如何“长了腿”的。带着很多想不透的问题，我们对奇安信集团副总裁张庭进行了采访。

当窃取数据行为穿上合法外衣，隐私泄露便防不胜防？

记者：在日常生活中，您被大数据“杀熟”过吗？作为专业人士，您能了解自己的数据是在何时何地以何种方式被窃取的吗？

张庭：我当然被大数据杀过熟，所以我理解当一个人发现自己成为隐私“透明人”之后的那种焦虑恐惧。

造成数据泄露的帮凶，可能还不只是以往我们熟知的钓鱼网站、木马等恶意攻击。现在看，过度获取用户权限的输入法、键盘记录等各类软件，还有搜索引擎，在不断充实人们互联网生活的同时，暗暗收集着个人信息与隐私数据。

对于隐私数据安全形势的判断，到目前看我们应该经历了三次迭代：

第一代防的是病毒，特征是破坏性强。它破坏掉系统，电脑就用不了了，所以第一代安全软件也是以病毒查杀为核心，主要依赖本地病毒库的静态规则匹配技术；

第二代防的是木马，主要是盗取账号、控制电脑，目的是靠勒索获得不法利益。所以第二代安全软件加入了云防护技术，依靠云端的安全大数据进行实时分析，将病毒和木马的查杀效率从“月级”提高至“分钟级”；

第三代也就是当前我们要防的，是电脑里的正常软件：它不会让电脑宕机也不会勒索解码，看上去是合法的，但它还是可以非法读取用户的隐私信息，并且能精准识别用户，并将其转卖第三方从而获利。这种局面对于第三代安全软件的要求非常高，一度安防行业对此是束手无策的。截至目前，我们能做的是监测和约束正常软件的行为，保护用户的隐私信息，比如针对PC端隐私保护的缺失，我们尝试设置特别保护模式，比如针对用户办公、学习、聊天等多场景，当用户把重要文件、个人重要信息设置成为特别保护模式时，软件将禁止其他应用软件访问，以此防止隐私数据泄露问题。

做不到每打开一个网页都上锁，就努力给输出的信息“上保险”

记者：不是所有人都能把自己在网上浏览的每一步，置于安全保护模式之下，这是习惯问题，其实也是能力问题。在这种情况下，普通人要保障自己既享受了网络生活带来的方便愉悦，又能防止信息泄露，应该怎么做？

张庭：确如您所言，个人隐私信息保护的重要性近年来正在被各界重视，这方面的各项空白也正在逐渐被填补。在法律法规层面上，目前，个人信息保护法尚在制定中，但相关部门一直在加强法律法规层面对数据安全和隐私保护的力度，已经出台的网络安全法、数据安全法都为数据安全和隐私保护提供了相应的保障。

从用户角度而言，在国家有措施、防护有工具的情况下，面对严峻的隐私安全形势，自身的防护意识必不可少。隐私安全保护是一项“长跑”，只要我们一直绷着这根弦儿，方法肯定比问题多。

我建议，在网络平台注册账号的时候，除了要注意平台的可信度外，尽量避免使用真实的个人信息。在设置密码时，也尽量不要和其他平台的密码保持一致，防止一个平台被盗，其他平台遭殃的情况出现。

同时，我们要对自己使用的手机和电脑进行安全设置，要安装可信赖的安全防护软件，平时要进行杀毒管理，不访问钓鱼网站，维修时要注意找可靠站点修理，并提前备份转移私密的资料文件。在日常生活中，要保护好个人的身份证、信用卡、手机号、生日等个人信息，不要随意告诉别人，以免受到骚扰或者财产损失。

另外，在公共场合上网时，要清除自己的浏览记录、搜索记录，切记浏览器不要保存密码，避免泄露自己的身份证、信用卡、手机号等个人信息。

安全软件会不会“倒戈”？“免费安全”不是免费午餐

记者：我们还有个疑问，那就是安全软件在保护用户隐私方面，是否也存在“倒戈”的风险？因为技术本身不具伦理性，而一旦技术研发者违背初心，我们的隐私是否会变得更透明？

张庭：这个问题有些麻辣。的确，安全软件在保护用户隐私的同时如何保证自身不利用用户隐私获利，这是保护隐私绕不开的问题。很多用户也有这个担心，安装了免费的安全软件，自己的数据隐私反而被获取，并成为大数据推荐广告的获利方式，这和希望保护个人隐私的初衷背道而驰。我们认为，由于是“免费”，用户很难获得软件提供者的承诺，对于个人数据被利用的担心就很能理解了，而收费服务从某种程度上让客户与安防公司之间多了一道契约，这种专注主业、不以流量为变现渠道的做法，或许更能让大家安心。