



5G 产业链加速布局

——河北5G商用牌照发放一年来(下)

□河北日报记者
方素菊

5G 基站完工 11939 个、5G 用户超过 560 万户……5G 商用牌照发放一年来,我省信息通信行业亮出了一年的“成绩单”。

亮丽的数字背后,是全省政策激励下产业链各环节的一齐发力。一年来,我省加速 5G 产业链布局,从上游的基站等通信基础设施、中游的网络化改造,再到下游的应用场景及终端产品,整个产业链条都动起来。

▼近日,在位于邢台市任泽区的一个 5G 基站施工现场,河北移动施工人员正在往基站上安装天线设备。
河北日报通讯员
耿建训摄

5G 基站建设为产业发展打牢底座

近日,在北京冬奥会张家口赛区赛事核心区的一个山坡上,河北联通的技术人员正在对刚搭建起来的一座 5G 基站进行调试。该基站投入使用后,主要服务赛事核心区的冰雪小镇及颁奖广场的通信保障。

作为全国首批 5G 城市之一,“冬奥之城”张家口的 5G 建设上快车道。截至 6 月底,该市已建成 5G 基站 700 余个。预计今年年底,该市将建成 5G 基站千余个,5G 信号覆盖人口达 180 万,接近张家口市人口的 40%。

建设 5G 精品网络,是 5G 产业蓬勃发展的基础。去年 8 月,我省印发的《关于加快 5G 发展的意见》中,把加强 5G 网络规划建设作为一项重要的任务。该意见提出,按照雄安新区、冬奥会张家口赛区、石家庄及其

他各主城区次序推进 5G 网络建设,推动机场、高铁站等重要交通枢纽及 5G 网络热点地区有效覆盖,逐步实现 5G 网络建设向县区延伸,支撑河北省 5G 产业与应用快速发展。

作为 5G 建设的主力军,我省三大电信运营商积极克服疫情造成的不利影响,加大投入、全力以赴推动 5G 基站建设。

河北移动目前在全省已开通 5G 基站 6000 余个,打造了京张高铁、石家庄商圈、张家口崇礼冬奥区域等 11 个 5G 样板区。该公司预计今年在 5G 精品网络建设方面的投资将超过 20 亿元,年底前将实现省内全部设区市的主城区连续覆盖,以及一般城区与发达县城的热点覆盖。

产业链企业争相登上 5G 这艘“巨轮”

一个直径 4 英寸、厚度仅有 0.5 毫米的圆形透明晶片,却是 5G 产业链的最起始端。它叫高纯半绝缘碳化硅单晶衬底,是第三代半导体材料的代表,也是 5G 射频芯片的核心材料。在保定市高开区,根据去年底签订的 2020 年供货协议,河北同光晶体有限公司每个月至少要向客户供应 1000 片这样的晶片。

多生产一片晶片,下游就能多建 20 个 5G 基站。疫情期间,河北同光晶体有限公司不但没有停产,反而按下产量提升、产能扩张的“快进键”,到 3 月份产量已达到 1500 片,是去年年初的十几倍。

“站在新基建的风口,我们必须抢抓机遇,顺势而为。”该公司董事长郑清超这样判断。他表示,未来 5 年,要实现单晶生长炉总

量达到 2000 台以上的产能目标,做全球最大的碳化硅单晶衬底供应商,引领国际第三代半导体产业发展。

“5G 网络建设提速给整个产业链带来重大利好。”省信息通信企业协会专家委员会主任李晓明指出,一方面,5G 建设将进一步刺激芯片模组、射频器件、传输设备、主设备等行业生产制造环节及操作系统、云平台、系统集成等软件信息服务环节;另一方面,5G 网络基础设施的完善将带动下游个人信息消费和 5G 与垂直行业融合应用快速发展。

产业蛋糕有多大?据中国信通院预测,到 2025 年,我国 5G 网络建设投资预计将达到 1.2 万亿元,累计带动上下游投资超过 3.5 万亿元。未来 5 年,工业企业开展网络化改造投资规模有望达到 5000 亿元。5G 网络建设将带

“5G+”商业应用催生新产业新模式

“自动驾驶启动中。”人工智能语音一落,后座乘客点击屏幕上的“开始行程”按钮,自动驾驶的神奇旅程便开启了。

方向盘自动旋转,安全员全程未予触碰;自动减速、停车,避让其他车辆;道路上的所有车辆、障碍物,屏幕实时显示……5 月 14 日起,自动驾驶这些生动的场景,在沧州市主城区 229.6 公里的道路上成为现实。

与只能在固定路段进行测试行驶不同,这是全国首个主城区自动驾驶载人测试路网。随着沧州全新路网的开放以及 Apollo 自动驾驶应用实验室和运营中心的落地,沧州将携手 Apollo 持续探索中国模式的自动驾驶落地之道,共同打造中国北方的智能网联应用创新标杆城市,促进沧州智能网联汽车产业发展。

河北电信与河北联通开展 5G 共建共享以及内容和平台合作,共同打造“网络+内容”生态,降低网络建设成本、提高商用部署效率。目前,双方累计投入 18 亿元,开通共建共享基站 6000 余个,按照今年的规划方案,双方将在全省的市区和重要县城完成 5G 网络覆盖。

河北铁塔与运营商密切协同,发挥规模化建设、专业化运营优势,按照通信塔与社会塔相互转化,能共享不新建、能共建不独建的原则加快推进 5G 基础设施建设。截至 7 月 10 日,已规划完成 5G 基站站址 5.1 万个,承接 5G 基站需求 15179 个,完工 11939 个。该公司相关负责人表示,河北铁塔在全省有近 10 万个通信站址,同时储备了 75 万个社会站址资源,均覆盖主要城区,完全能够第一时间满足 5G 站址需求。

动产业链上下游以及各行业应用投资超过 3.5 万亿元。

为加快培育壮大 5G 产业,我省加强顶层设计,提出打造 5G“1+3+N”发展格局(雄安新区 5G 研发创新及成果转化核心引领区、石家庄 5G 器件研发制造基地、廊坊新型显示与智能终端制造基地、秦皇岛应用软件开发基地、N 个行业领域融合应用),到 2022 年,突破 5G 关键芯片与器件、应用软件、智能终端等一批关键技术,“1+3+N”发展格局快速形成,5G 产业主营业务收入突破 1000 亿元。

市场前景广阔,政策支持鼓励,一年来我省各相关企业争相登上 5G 这艘“巨轮”。在博一线缆有限公司,每个月生产的用于 5G 基站建设的线缆占到了总订单的 10%。“5G 基站建设工期紧,为了不影响建设,公司都是提前储备一批线缆,客户当天天下订单,我们第二天就能送货。”该公司业务经理郭哈雷说。

5G 赋能自动驾驶,让“聪明的车”驶向“智慧的路”。在业内人士看来,作为人工智能、新一代通信和信息技术相结合,智能网联汽车不仅实现车的自动驾驶,还实现车、人、路和云之间的协同感知、协同决策、协同调度,推动车联网和智慧交通的发展,创造新商业模式,催生新产业生态。

这是“5G+”商业应用培育新产业生态的生动案例。业内人士指出,“5G+”商业应用正成为孕育创新、促进转型、培植发展新动能的“土壤”,并将打造产业未来发展新趋势。

在我省,除了“5G+自动驾驶”之外,“5G+”正在越来越多的领域生根发芽。

在唐山港,通过“5G+智慧港口”,实现了集装箱卡车的自动驾驶和集装箱作业的远程操控,赋能港口智能化升级。在承德避暑山庄,通过基础 5G 覆盖+边缘云服务,利用 360°全景漫游(VR)/AR 导游技术,可向游客提供不同风格的旅游线路及四国语言的旅游讲解功能,“5G+智慧旅游”为旅游业带来数字化变革,使旅游产业从传统服务业向现代服务业加速转变。

大咖论“数”



□于勇

进入数字化时代,人们将自动化、信息化、数字化技术与钢铁制造完美结合,使得钢铁生产变得更安全、更高效、更智能、更环保,让钢铁产品排放更少、品质更优、成本更低,更好地服务于传统及新型基础设施建设和先进制造业,促进经济实现高质量发展。

近年来,河钢集团坚持与强者为伍,深化与西门子、华为、中国移动、浦项等世界一流企业的战略合作,不断引入最新数字化技术,在增材制造战略咨询、智能工厂设计、无人化智能料场建设、彩涂生产线数字化改造、MindSphere 应用等方面开展了多项合作,无论在环保、技术、产品,还是能源、效率等各方面都将带来很大改善,数字化技术和智能制造带给我们面向未来的很多期待。

数字化解决方案,极大提升了生产的灵活性,赋予工业生产巨大潜力。

钢铁产业普遍有一个长流程的生产过程,传统意义上,也是一个人员密集型的产业。疫情暴发的特殊时期,对人员聚集提出了特殊要求,客户端、供应链秩序被迫打乱,给企业正常的生产节奏、客户订单和产品交付带来一定影响。源于钢铁工业这些年来装备水平和自动化水平的逐步提升,以河钢集团为代表的一大批钢铁企业,在自动化、信息化和智能制造方面大量采用了远程操控、远程诊断与维护、云交易平台等数字化技术,企业的韧性和灵活性大幅度提升,在应对疫情危机中显示出特有的优越性。

得益于这些年来对数字技术和智能化的执着追求和投入,河钢集团成为中国钢铁行业应对疫情危机中损失最小、生产经营秩序恢复最快的企业之一。河钢集团全面推进数字化和智能化的初衷,或许更多的是为了追求产品、效率、环境的改善和提升。但是,疫情发生之后,数字技术和智能制造恰恰成为我们应对危机的一个最佳选项,可以更好地解决产线人员聚集、远程操作、线上交易、居家办公等多种问题,助力我们在与危机对决中成为赢家。

随着数字化技术的广泛应用,传统的生产方式,正在被全新的无人操作、远程控制、远程诊断所替代,钢铁工业将越来越智能。

“柔性制造”则让钢企更好地满足客户日新月异的需求。

随着社会的发展与进步,客户端个性化、定制化需求日益强烈,中国钢铁工业已经全面进入“去规模化”时期。新的市场环境下,制造业企业必须转变过去以规模化为主的刚性生产模式,树立“柔性制造”理念,提升适应市场变化的能力。近年来,河钢集团持续聚焦产品和市场,大力推进产品结构和客户结构再优化,依靠具有高度柔性的数字化技术和智能制造,打造了追赶客户的加速度。

面对客户越来越多元化,越来越个性化、小众化的需求,制造业企业必须依靠云计算、大数据解决传统生产企业应对现代客户不同时刻、不同群体的需求问题。传统意义上的工业化大生产,追求的是单一生产线的生产效率,生产的大多是雷同产品,很难满足客户多元化、个性化的需求。而数字化技术的应用,正在加速钢铁工业实现“柔性制造”模式,企业通过宏观大数据指导微观生产,一条标准的生产线能够在不同周期、不同时刻生产出不同的产品,更好地满足客户需求。

世界钢铁工业发展已经进入“中国时代”。我们坚信,当传统的钢铁工业与现代的数字技术相遇相融,必将赋予钢铁更多的柔性,释放更大的价值。

(作者为世界钢铁协会主席,河钢集团党委书记、董事长)

数字化加速钢铁工业实现「柔性制造」



河北省数字经济创新成果奖亮点探访 ①

冀能电力:终端自动化 电网更稳定

□河北日报记者 曹智

“有时候电网会出现故障,但是我们的电脑等用电设施还能继续工作,这就是我们研发的智能配电网一二次融合自动化终端在起作用。它能瞬间切换电源,保证用户能够持续稳定用电。”7 月 13 日,在保定市冀能电力自动化设备有限公司,指着生产线上不断组装完成的箱式、罩式自动化终端产品,该项目相关负责人介绍。

冀能电力坐落于保定市高新区国家级大学科技园。该公司是专业从事智能配电网自动化系统、变电站综合自动化系统自主研发、生产、销售的高新技术企业。该公司很早就意识到,我国在配电网自动化技术上还有待完善。尤其在电网平均无故障运行时间方面,我国与世界先进水平还相差甚远。

“普通群众能直观感受到的后果是,电网出现故障后,工作人员对设备进行诊断、隔离和恢复所需的时间较长,电网能够实现网络重构和自愈更是无从谈起。有时候,停电故障影响了群众的正常生产和生活。”公司技术人员介绍。

服务经济社会发展,加快国家配电网建设改造,2015 年,国家能源局发布《配电网建设改造行动计划(2015—2020 年)》和《关于加快配电网建设改造的指导意见》,明确了国家配电网建设这一部

署,并提出加大配电网资金投入。2015 年至 2020 年,配电网建设改造投资不低于 2 万亿元。

受此激励,结合自身实际,冀能电力 2016 年启动智能配电网一二次融合自动化终端研究项目。累计投资 1100 万元,经过两年多的刻苦攻关后,公司团队终于在 2018 年 12 月完成了项目研发。

一经问世,该项目就获得了多项国家专利,并于 2019 年获得我省数字经济(大智移云)创新成果奖。那么,智能配电网一二次融合自动化终端到底是如何工作的?

工作人员介绍,与使用传统配电变压器的电网相比,智能配电网采用大量电子式电压传感器、电子式电流传感器。这就造成了自动化终端(二次设备)侧输出电压小、信号弱,给控制单元的模拟量采样带来很大困难。

针对这种情况,项目在高精度、宽范围小信号的采集,自适应故障、隔离等方面进行了创新。即针对小信号采集的高精度、宽范围要求,该项目采用数字磁隔离技术,解决了传统模拟方式采样范围窄的技术障碍;针对自适应故障隔离,项目提出了图像识别的创新方案,解决了单相接地故障识别的难题。

有了这些技术创新,该项目也充分考虑了应用中的一些细节。

看起来都是箱式、罩式结构,但该项

目完成前,配电网经常出现配电变压器(一次设备)和自动化终端接口不匹配的问题。对此,通过对各种接口的反复研究、测试,研发团队终于在安全的前提下满足了国家电网有限公司提出的 EVT、ECT 的各种接口指标,实现了和各种配电变压器接口的对接,从而大大降低了配电网安装维护的资源投入。

有了核心技术和接口保证,供电可靠性就更有了保证。

在电网保护方面,经过刻苦攻关,研发人员提出了一种优于现有电压—时间逻辑的新型算法,能够自适应网络

架构的变化,无需人为调整定值,既降低了电网维护成本,又提高了可靠性。

在故障诊断方面,该终端应用了一种新的故障识别方法,不依赖主站和通信设施,设备能够自适应多分支配电网,实现单相接地故障的就地隔离。有了这些科学的方法,该终端故障诊断准确率得到了提高,能够正确隔离故障并恢复非故障区域供电,提高了整个电网的供电稳定性。

目前,该终端已被国家电网有限公司等进行了大量采购、应用,每年能为公司带来数百万元的利润。



7 月 13 日,在保定市冀能电力自动化设备有限公司,员工正在进行产品生产。
河北日报
记者
曹智摄