

我和我的能源故事·智慧矿山面面观

智能煤矿这一年

■王浩

“北十煤仓出现部分矸石,请调度室皮带集控配合分研……”6月15日早班,河南能源永煤公司陈四楼煤矿皮带集控调度员崔顺接到井下电话后,立即在电脑屏幕前轻轻点击鼠标,该矿北翼两部皮带时而运行,时而停止。崔顺灵活控制皮带运行状态,配合井下作业的短短几分钟,仅仅是F5G全光网络技术大带宽、低延时带给煤矿科技“红利”的一个缩影。

2021年6月7日,永煤集团与华为公司联合建设的全国首个F5G矿山新型工业全光网络,在陈四楼煤矿正式商用并发布信息。

“过去1年,井下智能化设备、仪器的海量数据通过F5G这条信息高速公路进行精确而稳定的传输,矿井信息化、远程实时智能管控水平突飞猛进。”陈四楼煤矿调度室副主任景旭东介绍。

“九采区变电所故障报警,请巡检人员及时到位……”6月17日,在陈四楼煤矿电力调度控制室,值班人员杨军发现矿井电力监控画面九采区变电所所处的黄色“闪电”图标正在闪烁,他立即告知井下巡检电工精确故障点位置,极大缩短了排查时间。

经过1年的探索与调试,陈四楼煤矿将F5G作为主干网统一接入各类系统,目前广泛应用于矿井中央变电所、2601智能化综掘工作面、2901智能化综采工作面以及全矿视频监控、各采区泵房和皮带控制等诸多领域,织密了F5G这张“科技网”,释放科技“红利”造福矿山。

“现在全矿共有16部主要皮带,原来每班至少需要十几名员工协同操作,工作效率较低。F5G技术真正实现了实时远程精准控制皮带,现在每班3人即可完成当

班所有操作,效率极高。”陈四楼煤矿皮带队党支部书记位兆瑞说。

除此之外,陈四楼煤矿井下覆盖各采区泵房的45台主要水泵和各采区变电所也完全实现了实时监控和远程操控,井下到处都是无人值守泵房、变电所,优化人力资源50余人,且设备故障率降低了70%。

这一切,都得益于F5G新型组网方式极高的传输速率——F5G带宽上下行速率高达对称10千兆网络,时延降低到0.1毫秒以下。“矿井现有F5G设备最多可拓展至井下16个千兆网络,完全满足矿井智能化建设发展的网络设备带宽需求。”陈四楼煤矿调度室主任程小伟介绍。

同时,高强的安全性能也是F5G技术在煤矿井下成功推广的关键。无源设备替代有源设备,防爆节点被替换为阻燃的最终端设备,本安型分光器可以减少约40%的井下防爆箱,井上断纤自动检测功能缩短了90%的井下光纤检修维护时间……

在F5G全光网络技术速度与安全的强力支持下,矿井智能化建设再度碰撞出新的火花。当前,陈四楼煤矿正全面推



进建设集信息采集、数据分析、综合展示、协同调度、集中管控为一体的安全生产智慧管控平台。

“安全生产智慧管控平台建成后,可发挥生产安全可控可视、实时监测、定位追溯、调度指挥、预警报警、系统联动、趋势研判、安全防范、决策支持等统筹协调功能,实现煤炭信息化和智能化生产。”陈四楼煤矿机电副矿长关光润表示,该平台将依托F5G技术等关键核心技术,构建战略计划管控、人力资源管控、生产经营协同、供应保障协同等七大体系,形成“数智能化”大数据平台,打造精准管

控、高效协同、集约共享、持续改进一体化的现代新型矿井。

乘着F5G技术的科技东风,陈四楼煤矿不断拓展其在智能采掘、环境监测、矿井巡检等诸多领域的应用,推动矿井智能化建设大步前进。据不完全统计,F5G技术投入运行1年来,为矿井创造丰硕的经济效益的同时,也培养出了一批既懂煤矿,又精通信息技术的复合型专业技术人员,为煤炭行业转型升级、高质量发展夯实了基础。

(作者供职于河南能源永煤公司陈四楼煤矿)

奋进新征程
建功新时代

榜样的力量

■朱妍

第一次知道中国工程院院士吴天一的事迹,是在去年6月29日庆祝中国共产党成立100周年“七一勋章”颁授仪式上。作为我国高原医学事业的开拓者,吴天一院士从事高原医学研究50多年,提出高原病防治救治国际标准,诊疗救治了上万名藏族群众,被称为“生命的保护神”。那天,在人民大会堂的金色大厅,他接受了党和人民的最高礼赞,获颁了“七一勋章”。

多次遭遇车祸,全身有14处骨折,双眼白内障,植入人工晶体,做实验时耳朵鼓膜被击穿……青藏高条件艰

苦,吴天一院士多年来挑战着自己的身体极限。86岁高龄的他,戴着心脏起搏器,坚持工作在海拔4500米以上的高原——这是最打气和鼓舞我的地方,因为我和他一样,身体里装有一个双腔心脏起搏器。

起搏器用于治疗心动过缓,简而言之就是帮助心脏正常跳动。因为每分钟心跳不足30次,让我不得不植入这个小东西,而且每隔8年-10年要再做手术更换。去年5月做完植入手术后,我打心底里不想接受这个事实——身体中突然多了个“异物”,而且一生都要依赖于它。“为什么是我?连心跳都不能自主正常,我是不是就这样‘废’了?”就医时,也总有人投来疑问:“你也是来装起搏器的?”

毕竟,病友几乎都是中老年人,连不少医生护士都感叹:“30岁出头就装起搏器,不多见!”对这件事,亲朋好友虽都不明说,但我知道他们有很多忧虑,最担心的就是我能否像正常人一样生活。就连父母也希望我少做事、多休息,即使不工作也没关系。因此,我一度也认为,自己跟正常人不一样,但凡有人问及病情,更是闭口不谈。

“挺好,有了它,我还要继续跟高原较劲,较一辈子劲。”第一次听到吴天一院士这样描述自己的起搏器,我瞬间百感交集,不知如何形容自己的心情。一位80多岁的老人,常年工作在艰苦的环境中,他都不怕,我到底在担心什么?我也可以继续下煤矿、去工地,奔赴天南海北采访,为什么要自己给自己泄气?

后来,陆续读了更多关于吴天一院士的故事,尤其是他当选感动中国2021年度人物时,颁奖现场的一段采访,给了我莫大的鼓励。

“您戴了心脏起搏器吧?多少年了?”主持人问。“到现在整整20年。我不太在意,因为我是医生,我知道双腔起搏器装了以后,我的心脏工作是正常的,我的脑循环也是正常的,不影响我的思维和我的工作。”云淡风轻的口吻,似乎是随意聊起一件无关紧要的小事。

我将这段视频存了下来,对比自己曾经的不勇敢,心生羞愧。其实,装起搏器本身并不可怕,吓倒我的是自己的胆怯和退缩。就像吴天一院士说的,有什么影响呢?如果非要说有,那就是它在我身体出现危机时及时出手“拯救”,帮助我更加健康。

我应该感到幸运,幸运在迷茫时遇到这样一位素未谋面却倍感亲切的引路人。想想以前,我曾听到,看到过很多值得敬佩的励志榜样,但总觉得他们离自己很远,需要“仰望”。但从吴天一院士身上,我深深感受到一股莫名的力量,这是千万言语都无法描述的感同身受。

32岁那年,我装上了“钢铁侠”的心脏,现在已与它共处1年多,并且在未来的每一天,我都要与它相伴。我将这段经历写出来,是想告诉更多人,没有什么事会一直糟糕下去,只要你想,多大的困难都可以战胜。所以,现在再有人问起,我会大方且自信地回答:“没什么不一样!”

“双碳”目标需要强劲驱动力

——读《中国实现碳减排目标的途径与政策研究》有感

■孙亚方

实现碳达峰碳中和目标,是党中央经过深思熟虑作出的重大战略决策,其中路径突破与政策保障体系是实现该目标的重要驱动力。在国家社会科学基金重大项目、教育部“长江学者奖励计划”等重要科研和人才项目资助下,由湖南大学张跃军教授团队撰写的专著《中国实现碳减排目标的途径与政策研究》近期出版。该书紧扣中国碳减排目标和低碳发展战略,从国家、省际、行业和居民等层面,系统研究了减排路径突破与政策体系设计的关键科学问题,具有很高的理论价值和前景。

《中国实现碳减排目标的途径与政策研究》首先剖析了碳减排效应的驱动机制,为培育我国的低碳发展路径提供了新动能。研究碳排放变动的根源,是准确预判碳排放的未来变化趋势以及获得“双碳”目标实现路径的重要基础,也是制定精细化减排决策方案的有力支撑。该书克服了结构分解法和指数分解分析法难以考虑技术因素的限制,基于生产分解分析模型,揭示了经济发展、技

术效率和技术发展等对我国碳排放变化的驱动机理,发现了遏制碳排放的有效途径与新动能,提出了针对性的政策保障措施。

其次,这本专著突破了碳减排目标与经济目标之间的复杂冲突关系,实现了工业行业低碳转型与经济发展的协同推进。如何释放碳减排潜力的经济效益,以及平衡减排目标与经济目标,是有序推动工业行业“双碳”目标实现的关键考量因素。作者率先测算了中国各省域工业部门的排放效率、减排潜力以及提高排放效率获得的可能经济效益,完备了排放需求与碳配额合理分配的科学评估方法,发现了技术进步带来的碳排放反弹效应水平。同时,突破了传统的拥挤效应难以考虑非期望产出变化的局限性,提出了资源过度使用下的非期望碳拥挤与绿色技术创新作用下的期望碳拥挤的概念与测度方法,从减少资源浪费、强化科技创新引领的视角,设计了工业经济发展和碳减排双赢的有效路径与政策体系,丰富了工业行业低碳转型路径的相关理论。

第三,这本书拓展了交通部门可持续发展的评估方法

与实现路径,构筑了交通部门低碳转型的竞争新优势。科学评估交通部门的可持续发展水平,对于我国建成绿色低碳可持续交通强国具有重要意义。书中既构建了交通部门可持续发展的评估指标,完善了可持续发展测度的方法体系,解决了区域间发展不均衡的问题,提出了交通部门实现可持续发展的关键路径,又兼顾了非期望碳拥挤效应和期望碳拥挤效应,克服了技术限制型生产瓶颈,挖掘了技术创新型减排潜力,为加快建设绿色交通运输体系提供了重要支撑。

最后,该书全方位多视角揭示了居民消费低碳转型的路径,提升了居民部门实现“双碳”目标的韧性。实现“双碳”目标,不仅将全面重塑我国的经济结构、生产结构和能源结构等宏观发展因素,而且会深刻影响居民微观层面的生产生活方式,特别是在城镇化快速发展的背景下,研究居民消费的低碳发展路径对于我国实现减排目标具有重要理论和现实意义。该书既全面考虑了直接碳排放和间接碳排放,提出了居民消费的减排路径,又基于碳排放的关键关联部门,获得了居民消费低碳转型的净前向、净后向与混合碳排放关联的关键路径,为统筹推进我国农村和城镇居民的低碳发展提供了决策支持。

总之,这本新作聚焦工业、交通和居民等重点部门,围绕碳排放效应分解、减排潜力评估、碳拥挤效应评估、直接和间接碳排放测算以及碳排放反弹效应等关键科学问题,综合运用计量经济、投入产出和数学规划等多学科模型方法开展了扎实的实证研究,丰富和发展了我国低碳转型路径的相关理论,完善和拓展了我国实现减排目标的政策体系。全书逻辑清晰、布局严谨、深入浅出、层层推进,是一部全面完整剖析我国实现减排目标途径与政策体系设计的优秀作品,值得一读。

(作者供职于中国地质大学(武汉)经济管理学院)

夏至面香
幸福长

■马晓炜

“冬至饺子夏至面,三伏烙饼摊鸡蛋”,这是儿时母亲教的民谚。在那个物质匮乏的年代,用新麦磨出的面粉做夏至面是母亲的首选,亦是家乡的习俗。

夏至那天,父亲一大早扛起锄头下地锄草。疯长的杂草争抢庄稼的营养,不及时清除,会影响庄稼长势和秋天的收成。母亲则去菜园摘回苦瓜、瓠子、茄子等做面的配菜,在厨房里忙活起来。

将雪白的面粉舀入盆里,母亲开始和面,没几分钟,她就汗流浃背。母亲说,只有揉搓的时间长,和出来的面团才够硬,做出的面条才有劲道,这叫“软面饺子硬面汤”。

面醒好后,就是擀面。覆盖在案板上的面团,渐渐由小变大、由厚变薄,不断扩张、恣意延伸。擀成薄薄一层面皮后,母亲将它层层折叠,切成一根根长短适宜、粗细适中的面条。

我和弟弟用力拉着风箱,将一锅水烧得滚开。母亲迅速将面条抖入锅中,用漏勺不停搅拌,待锅中冒出腾腾白气并伴着“咕嘟咕嘟”的响声时,面条的香味随之四溢,令人口舌生津。

面条捞出,过一遍冷水,旋即倒入盆中,头道工序完成。接着,母亲切好蔬菜,下锅一阵翻炒,盛入盆里与面条搅拌均匀,再洒上香葱、薄荷叶、蒜泥,淋上热油,加点陈醋,顿时香味萦绕满屋。纵使我们馋得垂涎欲滴,母亲总会先装好满满一碗,让我们端给爷爷奶奶,因为新麦做的面有营养、好消化,要让老人先饱口福。

从奶奶家跑回后,一碗碗香喷喷的面条已经端上餐桌,忙了一上午的父亲也回家了,我和弟弟狼吞虎咽吃起来。那一刻,屋外热浪翻滚,蝉鸣阵阵,一家人围坐在一起,惬意享受着夏至面的清凉爽滑,仿佛整个夏天被我们含在了嘴里,满是幸福的滋味。

“吃过夏至面,一天短一线。”如今时光已远去,母亲的夏至面,家人一起吃面的场景,想起来仍觉得回味无穷。

