

中国制造新观察

鸿蒙电脑重塑市场格局

华为日前宣布,搭载鸿蒙操作系统的鸿蒙电脑将于今年5月发布,受到广泛关注。这不仅是一款新产品,也意味着华为终端全面进入鸿蒙时代,为国产电脑产业带来新突破、新机遇。

操作系统是电脑的“灵魂”。纵观我国电子信息产业的发展历程,“缺芯少魂”问题长期存在且影响深远。其中,“魂”就是操作系统,是软件运行的基础平台,如同灵魂一般赋予电子设备生命力。多年来,在全球电脑操作系统市场,微软 Windows 和苹果 macOS 占据了主导地位。国产电脑操作系统起步较晚,生态建设相对滞后。由于国产电脑操作系统用户基数小,软件开发者缺乏开发适配软件的动力;应用不足,又导致国产电脑操作系统在稳定性、兼容性等方面存在差距。种种原因,使得国产电脑在操作系统这一核心环节上一直受制于人。

鸿蒙电脑在操作系统上实现了重大突破。以往的国产电脑操作系统大多是基于 Linux 内核进行二次开发,在底层技术创新上受限,就好像“在别人的土地上种自己的庄稼”。而鸿蒙操作系统从内核到应用实现了全栈自研,在操作系统内核、编程语言、开发框架等关键领域均有突破。这种自主可控的生态土壤,有助于电

生态构建,绝非一朝一夕之功,更非一己之力可成。与传统电脑相

比,鸿蒙电脑还是个新事物,必然面临软件适配难、硬件兼容难、用户习

惯转变难、开发者积极性待提高等问题。这迫切需要产业链各环节、各

领域协同创新,以用促进,不断完善优化,为鸿蒙生态添砖加瓦,为我国

电脑产业开辟新天地。

脑领域的应用开发突破技术架构受限、生态接口封闭等桎梏,并通过开源开放模式,吸引不同厂商、开发者、生态伙伴共同参与生态共建,形成完整产业链协同创新。

鸿蒙电脑也是鸿蒙生态的一块重要拼图。从手机、穿戴,到电视、电脑,搭载鸿蒙操作系统的终端设备不断扩大覆盖范围,朝着全场景互联的目标迈进。此前,鸿蒙操作系统主要发力移动设备,但在生产力需求更高的应用场景中,电脑不可或缺。鸿蒙电脑拓展了鸿蒙系统的应用边界,将吸引更多开发者针对电脑端开发原生应用,丰富鸿蒙生态的应用种类,形成手机、平板、电脑多平台联动的应用

生态,从而增强鸿蒙系统的吸引力与竞争力。

鸿蒙电脑将带来全新体验。鸿蒙操作系统的分布式软总线技术堪称一大亮点,这项技术就像一条虚拟的高速公路,连接着电脑与手机、平板等各种智能设备,实现资源共享和交互等。不仅打破了传统设备间的数据孤岛,也带来了流畅度、传输速率、多任务处理效率等协同体验的提升,在办公场景优势明显。此外,鸿蒙操作系统以安全性著称,也将赋予鸿蒙电脑更多自主可控的安全体验。

我国电脑市场正处于转型调整期。尽管整体市场增长有所放缓,但细分市场和高性能电脑的需求依然强劲。在消费领

域,随着技术进步与产品创新,消费者对电脑性能、外观、便携性等要求不断提升,刺激更新换代需求。在商用领域,企业数字化转型进程加速,办公自动化、数据处理分析、线上协作等工作对电脑依赖程度加深。当前,人工智能与电脑融合正开启新的增长机遇,电脑市场远未饱和。鸿蒙电脑的加入,将为市场注入新活力,重塑新格局。

生态构建,绝非一朝一夕之功,更非一己之力可成。与传统电脑相比,鸿蒙电脑还是个新事物,必然面临软件适配难、硬件兼容难、用户习惯转变难、开发者积极性待提高等问题。这迫切需要产业链各环节、各领域协同创新,以用促进,不断完善优化,为鸿蒙生态添砖加瓦,为我国电脑产业开辟新天地。



□ 本报记者 崔国强



国网江苏电力方天公司工作人员在线监测该省发电机组主要大气污染物排放情况。(资料图片)

推动经济社会发展绿色化、低碳化,是实现高质量发展的关键环节。今年的《政府工作报告》提出,加快构建碳排放双控制度体系,扩大全国碳排放权交易市场行业覆盖范围。排放出的二氧化碳如何监控? 碳足迹又如何有效管理? 目前,一些地方和重点行业已经进行试点工作,取得了显著成效。

走进位于国网江苏电力方天公司的江苏火力发电节能减排监控中心,大屏幕上显示着江苏省火力发电排放的二氧化硫、氮氧化物、烟尘实时平均浓度。“我们自主开发建设的火力发电节能减排监控系统覆盖全省 292 家电厂、670 台机组,装机容量超过 1 亿千瓦。”国网江苏电力方天公司副总经理孙虹介绍。得益于该系统的建立,截至 2024 年底,江苏省二氧化硫、氮氧化物和烟尘 3 项主要大气污染物排放浓度 10 年来分别下降了 80%、60%和 86%。

当前,我国正推进建立行业领域碳排放监测预警机制,需要进一步摸清重点行业领域碳排放基数与减排潜力。在实现大气污染物实时监测后,国网江苏电力方天公司建设了国内首个电力行业碳排放精准计量系统,为碳排放监测预警机制落地做好了技术储备。“系统已在 10 家电厂、18 台机组试点,将碳排放核算时间降至分钟,核算对象细化至发电机组。”该公司专家、江苏省电力行业节能环保工程技术研究中心负责人孙栓柱说。

未来,该系统全面推广后,不仅有助于相关部门掌控江苏省近五成碳排放量,还能将相关技术经验在钢铁、水泥等其他高耗能、高排放行业复制推广,为推动分时分区电力二氧化碳排放因子精细化计算,加快构建我国产品碳足迹管理体系,实施以总量控制为主、强度控制为辅的碳排放双控制度奠定基础。

相较于实现碳排放实时精准监测,做好全流程碳足迹管理则是更为复杂的系统性工程。碳足迹是指由个人、组织、事件或产品直接和间接造成的温室气体排放总量,以二氧化碳当量表示。产品碳足迹就是指一种产品从生产、流通、消费乃至废气回收的全生命周期内所产生的碳排放,通过明确产品碳足迹的核算系统边界,可以协助消费者与生产者对产品生命周期内各阶段产生的温室气体进行量化。

位于江苏苏州的新安电器股份有限公司正使用国网苏州供电公司研发的“智慧碳足迹”管理平台,对新一批次的卷帘控制器进行产品碳足迹实时核算。

这是江苏省首个实现对企业产品全生命周期实时碳排放进行量化分析的碳管理平台。该平台通过企业生产运营系统,自动获取各环节的原材料、产能效率等信息和电表、天然气表显示的能耗情况,并基于产品碳足迹智能模型,对产品所涉及的原材料、生产、运输、使用等全过程产生的温室气体排放进行碳排放当量折算,形成每个批次产品的碳足迹账本。

“平台接入用能数据后,可精细化计量企业生产和非生产环节的能耗量,实现对单个产品从‘摇篮到大门’的碳足迹核算,在市场竞争中多了一份筹码。”国网苏州供电公司碳资产管理办公室副主任杨海舟说。

碳足迹管理正在向更多的行业拓展。浙江绍兴先后发布了化纤面料、棉面料和丝绸面料等系列碳足迹技术规范的地方标准,打造了纺织产品碳足迹管理平台,实现产品全流程、全周期、全覆盖碳足迹核算。

记者了解到,目前国际上涉及产品碳足迹的贸易政策频出,对我国产品出口带来挑战。加快推进具体产品碳足迹核算标准编制和数据核算,摸清产品碳排放“家底”,是加快构建我国产品碳足迹管理体系的重要基础。

专家表示,建立科学核算方法,系统掌握碳排放总体情况,将为统筹有序做好“双碳”工作、提高企业低碳竞争力和贸易竞争优势、促进经济社会发展全面绿色转型提供坚实数据支撑与基础保障。如何在丰富庞杂的碳排放场景中,构建起适合我国国情特点、满足“双碳”工作需要的碳排放统计核算体系还要持续探索。要加强成果应用,合理利用各级各类碳排放核算成果,稳妥有序做好国内碳排放现状分析、达峰形势预测等工作,为实现“双碳”目标提供有力支持。

本版编辑 吉亚娇 纪文慧 美 编 高 妍

产业聚焦

打造更加可持续发展的铝产业链

作为第一大有色金属产业,我国铝产业规模不断壮大,产业结构持续优化,装备技术水平不断提升,形成了较为完备的产业体系,但铝资源供给不足、节能降碳压力增大等问题日益凸显。近日,工业和信息化部等 10 部门联合印发《铝产业高质量发展实施方案(2025—2027 年)》(以下简称《实施方案》),全面部署未来 3 年铝产业发展重点任务。

“当前,中国铝产业已进入新的发展阶段,行业发展的重心和任务发生了转变,机遇与挑战并存。”中国有色金属工业协会党委书记、会长葛红林表示,《实施方案》通过强化顶层设计,引导、规范和推动铝行业高质量发展,为打造更加可持续发展的铝产业链,建设高端化、绿色化、智能化产业发展体系提供了重要指引。

强化科技创新能力

我国已成为全球最大的铝产品生产国和消费国。2024 年我国氧化铝、电解铝、铝加工材和再生铝产量保持世界首位,分别约为 8500 万吨、4400 万吨、4950 万吨和 1050 万吨。铝产业技术水平不断提升。首创石灰拜耳法、选矿拜耳法等氧化铝生产技术,建成全球最大单条氧化铝生产线,镁、锂、铁等伴生资源综合利用水平领先,电解铝综合交流电耗较 2020 年约下降 2%,500kA 及以上电解槽产能占比约 45%。

但是,我国铝产业创新发展机制尚不完善,低碳冶炼、赤泥综合利用等关键技术亟待突破,高强高韧铝合金等高端应用材料供给能力不足,亟需完善铝产业创新平台,加强关键技术创新,促进科技成果转化应用。

“加大科技创新和产业创新深度融合,是铝产业高质量发展的根本动力。”葛红林表示,为进一步巩固提升产业发展水平,加快培育铝产业新质生产力,《实施方案》明确提出,要强化产业科技创新能力,重点围绕节能降耗、新型铝合金制备、再生铝保级利用等方向开展工作,持续提升产业创新发展水平。同时,要提升产品高端化供给水平,重点围绕航空航天、新能源汽车、电子信息等高端需求开展研究,打造一批具有国际竞争力的高科技企业。

在强化产业科技创新能力上,《实施方案》还要求,支持铝行业龙头企业与科研院所、高等院校、上下游重点企业等构建创新联合体和产业创新联盟,研究建立铝领域制造业创新中心、企业技术中心、重点实验室等,支持铝行业生产应用、测试评价、中试等相关创新平台建设,培育一批产业工人、技术骨干、创新团队。

企业是产业创新主体。“中铝集团已形成有效推进科技创新的成套策略,围绕航空航天、轨道交通、先进能源、电子信息等重点领域重大需求,开展新一代高端先进材料、前沿性颠覆性制备技术、首台套首版次重大装备与软件开发。汽车板用铝市场占有率稳居国内第一,飞机主结构铝材国产化率大幅提升。”中铝集团党组书记、董事长段向东说。

他表示,按照《实施方案》,中铝集团将加强中央企业高端有色金属材料创新联合

体上下游协同,加快推动攻克新一代航空航天、新能源汽车、集成电路等领域高性能铝合金、高纯超细特种材料等关键技术难题,着力打造铝合金超大宽幅厚板、异形环件、精密模锻件、丝材、高纯铝、高性能氧化铝等标志性产品,加快推动我国高端铝基材料的迭代发展。

为提升科技创新能力,山东魏桥创业集团有限公司自主研发了 6 款达到国际领先水平的变形铝合金和铸造铝合金,开展“赤泥减排与综合利用技术与产业化应用”“新型高强韧铝合金材料开发与制备技术”等多项关键共性技术和前沿技术的研究与产业化应用,正在筹建滨州铝产业先进制造山东省实验室。

“我们将继续致力于开发航空航天、海洋船舶、新能源汽车、电子信息用高强韧、耐腐蚀高端铝合金材料,进一步强化国产高端产品有效供给能力。”山东魏桥创业集团有限公司董事长张波称。

加快绿色低碳步伐

在全球经济绿色转型和可持续发展的背景下,绿色低碳已成为推动传统产业转型升级的重要驱动力。不过,就铝产业而言,绿色发展压力依然较大。节能减排降耗面临技术瓶颈,用电结构还需优化,清洁能源应用比例有待进一步提升,亟需加快工艺技术

《实施方案》提出,要推进节能降碳改造,鼓励铝液直供铝材加工模式,实施清洁能源替代,加快推进铝行业绿色化发展。综合运用环保、节能、安全、技术、质量等手段,依法依规退出和处置落后产能。引导企业和园区加强环保绩效管理,提升园区企业环保绩效等级,建设一批绿色矿山、绿色工厂和绿色工业园区,打造一批减污降碳协同标杆企业。

“当前南山铝业坚持绿色发展,构建 ESG(环境、社会和公司治理)绿色能源体系。同时,以‘铝产业链绿色减碳’为方向,

大力发展建设园区内屋顶光伏发电项目,淘汰落后的电解铝产能,以保级回收的再生铝替代火电铝。”山东南山铝业股份有限公司董事长兼总经理吕正风说。

他表示,南山铝业将继续在再生铝应用技术储备方面加大研发力度,在合金设计和保级利用上争取更先进水平。继续扩大再生铝产能,推动铝产业链节能减排与清洁生产。

山东魏桥创业集团有限公司将绿色理念全面纳入企业发展战略体系。“截至目前,公司累计投入 100 多万元加强环保治理。”张波表示,公司将持续推进能源结构绿色化转型,通过“风、光、水、储、林”协同并用,努力打造低碳铝生产的“世界标杆”。

推进数智深度应用

数智化是新型工业化的鲜明特征,是传统产业改造升级的必然趋势,也是形成新质生产力的重要途径。“要推进数智化技术在矿山建设、氧化铝和电解铝生产管控和铝加工生产线自动化控制等场景的全面应用。”葛红林表示,《实施方案》的落实,为铝工业的数智化发展提供了具体路径。

针对我国铝产业链部分关键环节的生产工艺机理模型建模难度大,人工智能等技术融合应用不足,亟需加快推进数字技术应用的问题,《实施方案》提出,构建铝产业链数字化转型场景图谱,推进数字化技术在铝矿山、冶炼、加工等全产业链的深度应用;打造面向铝行业的关键设备故障解



工人在广西靖西市城北工业园区铝合金棒生产线上作业。新华社记者 赵京武摄



决、生产过程控制、安全环保智能管理、质量监测等人工智能(AI)模型,促进 AI 技术与资源勘探、采选冶、材料制备等环节深度融合应用。

数智化技术正重塑传统产业链供应链的各环节和流程。为此,中铝集团已成立数字化与人工智能应用实施指挥部,建成中铝集团自主可控的云数据中心和 AI 算力中心,发布我国有色金属领域首个人工智能“坤安”大模型;聚焦智慧运营、智慧管理、智能工厂建设,打造了 18 个示范应用场景。

段向东表示,未来中铝集团将拓展提升“坤安”底座能力,深入推进“坤安”人工智能大模型与 DeepSeek 融合应用,深化大模型在有色金属领域特别是矿山、冶炼、加工等生产场景,以及新材料等科技研发场景中的应用,持续开展智能工厂梯度培育,打造高水平、标志性智能工厂、智慧矿山。



工人在安阳高晶铝材有限公司的机械加工车间进行作业。新华社记者 樊雨晴摄