



开源鸿蒙翻越“重山”见繁花

■本报记者 贾 丽

清晨六点,河北承德头道沟高速公路隧道(以下简称“头道沟隧道”)还笼罩在薄雾中,河北高速公路集团有限公司承德分公司(以下简称“河北高速承德分公司”)机电管理中心的柴广明站在隧道口,不必提着沉重的工具包钻进黑暗寒冷的隧道,只需与远在数公里外的指挥调度中心值班工程师“隔空联动”,就能实时掌握隧道内通风、照明、消防、监控和供电等五大系统、数百台设备的运行状态。一旦发现异常,工程师可立即在线处理。

将视角切换,在千里之外的南沙电网调度中心里,巡检员手持终端使用“扫码易联”,原本需10个小时的调试工作,如今在1个小时内即可完成;在遥远的太空轨道上,搭载开源鸿蒙系统的卫星正以亚米级精度“凝视”地球……这些跨越山河的场景,皆运行于同一个数字底座——开源鸿蒙之上。

今年是开源鸿蒙发展的第五个年头。从最初一行代码所承载的初心,到如今在千行百业中绽放光彩;从实现“0到1”的突破,到开启“1到N”的远航。五年来,开源鸿蒙翻越“重山”,在开源力量的推动下,延伸出万千路径,沿途繁花似锦。近日,《证券日报》记者深入产业一线,探寻开源鸿蒙生态的发展轨迹。

锚定降本增效

头道沟隧道内,一辆辆重型卡车呼啸而过,带起的寒意让前来采访的记者不禁打了个寒颤。在隧道旁的水泵房内,柴广明指着微压水循环系统的两根管道向《证券日报》记者介绍:“过去每年冬天,单是防冻电费就要投入数十万元至上百万元。”

如今,一套名为“冀鸿”的智慧管控系统正默默守护着通行安全,让工程师们无需再冒着冬天零下40摄氏度的极寒天气进行人工巡检。

这套系统的“智慧大脑”,藏在数公里外的河北高速承德分公司调度中心。在那里,巨大的屏幕上实时跳动着152座隧道的运行数据。值班工程师现场向记者演示了应急响应流程:当感知到火情时,系统自动关闭车道、启动排风、点亮逃生灯,全程秒级完成。

“这解决了我们多年的痛点。”河北高速承德分公司机电管理中心主任张晓蕾坦言。以往的高速隧道各系统如同“信息孤岛”,设备品牌繁杂,业务系统各自为政。人工巡检不仅任务繁重、效率低下,发现故障还往往较为滞后,严重影响通行安全。

“冀鸿”项目是河北高速公路集团有限公司联合深圳开鸿数字产业发展有限公司(以下简称“深开鸿”)和华为技术有限公司(以下简称“华为”),以开源鸿蒙为核心,通过统一架构、统一系统、统一数据,首次实现高速公路机电设备的全量开源鸿蒙化。

深开鸿技术人员向《证券日报》记者表示,开源鸿蒙的分布式软总线技术让原本“各自为政”的设备实现了“无障碍通信”。通风机、摄像头、指示灯等设备如今使用统一语言,实现无缝协同。

成本效益同样十分显著。改造



图①重卡经过头道沟隧道 图②调度中心屏幕上实时跳动着152座隧道的运行数据
图③开源鸿蒙智慧电力应用场景 图④工程师正在对“电鸿”智能网关进行升级改造

贾丽/摄
企业供图

后设备上线率从56%提升至95%,自动化巡检替代了80%的人工工作量,设备更换时间缩短90%。张晓蕾表示,经过一年多的试点,这一模式已具备标准化复制能力。整个系统实现了全栈国产化,包括计算芯片、操作系统等关键组件,保障了系统的自主可控。

目前,“冀鸿”方案已在新建隧道群快速复用,大幅降低了建设和运维成本。全国已有11个省份、88条高速公路完成了开源鸿蒙智能化改造,覆盖47座隧道、395座收费站。

从隧道深处到电网终端,在广州南沙,开源鸿蒙驱动的成本革新同样精彩上演。南沙供电局对560个用户智能电表和155户“电鸿”智能网关升级后,原本需10个小时的调试验收工作,被压缩至不足1小时。

“使用‘扫码易联’,只需几步操作就能绑定十多个终端设备。”现场运维人员向记者演示,手机轻轻一扫,设备数据即刻显现。

南沙环市西路超充站更展现了多终端联动效能。当电车驶入,通过视频AI识别,地锁自动解锁;600千瓦快充桩十多分钟完成80%补能;光伏储能设备在“电鸿”系统调度下,优先使用绿电。

这一系列场景背后,一场由开源鸿蒙驱动的产业变革正悄然发生,数字基础设施由此格上更安全、更智能的“中国底色”。

“开源鸿蒙在关键领域的扎根,意味着我国基础软件实现了从‘技术补课’到‘生态引领’的跃迁。”中国联合国采购促进会副秘书长宋嘉在接受《证券日报》记者采访时表示,“这种模式不仅解决了行业痛点、降低了创新成本,更形成了可持续的生态闭环。”

迈向“多鸿齐放”

开源鸿蒙生态正快速演进。

往前回溯,2020年9月份,华为将智能终端操作系统鸿蒙的基础能力贡献给开放原子开源基金会,在基金会孵化运营管理、全球开发者共建共享下,开源鸿蒙项目正式启动,开启了自主操作系统的开源征程。

如今,开源鸿蒙在技术、社区与生态建设方面走向成熟。“开源鸿蒙,正加速产业集聚。”开放原子开源基金会相关负责人表示,目前已有1400余款产品通过兼容性测评,覆盖金融、航天、工业、医疗等关键领域。

在激光制造行业,开源鸿蒙为破解长期存在的同质化竞争与技术垄断两大核心困境提供了全新路径。例如,嘉强(上海)智能科技股份有限公司基于开源鸿蒙开发的xEOS操作系统,让激光设备具备“大脑”与“手脚”协同的能力,打破了品牌壁垒。这种开放性也吸引了产业链上下游广泛参与;锐图等硬件厂商快速接入,50余个专业工艺应用持续丰富,终端应用覆盖新能源、航空航天等20多个高精尖领域。

更令人振奋的是,开源鸿蒙已将应用场景延伸至太空。大连1号一连理卫星搭载开源鸿蒙操作系统,实现了低成本亚米级高分辨率观测,验证了在极端环境下的系统可靠性。开源鸿蒙在航天领域的落地,串联起芯片厂商、航天院所及商业航天企业,形成了从技术研发到产业应用的完整链条。

在人工智能(AI)等前沿领域,开源鸿蒙计划孵化具身智能项目管理委员会,有望为人形机器人产业建立统一的操作系统标准,推动产业链构建完整的AI能力栈。其中,拥有43个自由度的“青龙”人形机器人,基于开源鸿蒙能够准确识别物体并完成整理任务,相关产业链吸引了科大讯飞股份有限公司等众多

上市公司加入。

此外,“矿鸿”“移鸿”“警鸿”“电鸿”“建鸿”“交鸿”等各类行业定制化“鸿”系列解决方案,已在多个领域成为关键数字底座,不仅推动了产业链上下游紧密协同,而且共同推动技术迭代与生态繁荣。

“开源鸿蒙的发展带动行业‘聚链成林’。其通过统一的数字底座,让产业链上下游企业同一片‘数字森林’中共生共长,形成了技术共享、价值共创的产业新路径。”DCCI互联网研究院院长刘兴亮表示。

近日,深圳、重庆等地的开源鸿蒙应用创新相关生态联盟陆续成立,推动自主开源技术与本地优势产业深度融合。

当前,开源鸿蒙生态正从碎片化走向整合,但不同行业发行版之间的兼容壁垒仍需进一步打破,开发者工具有待持续优化,关键行业的标准制定也需要更多生态协同。

对此,开放原子开源基金会相关负责人表示:“我们正在构建技术兼容认证体系,推动建立产业共识标准,并持续拓展国际市场。”据悉,开源鸿蒙社区已启动跨平台框架孵化,旨在降低开发者的适配成本。同时,通过城市技术沙龙和开发者训练营等活动,持续优化开发体验,助力中小企业快速融入生态。

“开源的真正价值在于激发创新。”宋嘉认为,“开源鸿蒙的深远意义在于为产业创新提供了一片沃土而非一条赛道。它不设定方向,却能让千行百业自然孕育出最契合自身的数字化形态。”

从一行代码到亿万台设备,开源鸿蒙用五年时间实现了从概念到生态的飞跃。如今,这张覆盖基础设施、工业控制、智能机器人、航天探测的数字网络仍在广袤天地间不断延展,并在技术迭代的“高度”与行业应用的“深度”上持续渗透。

贡献者激励机制,让中小企业、个人开发者都能在生态中获得价值回报;同时,积极推动开源鸿蒙与国际标准组织对接,吸引全球力量参与技术演进。从高校到企业,从实验室到生产线,构建全链条人才培养体系,让人才的活水持续涌动,滋养开源鸿蒙的生态之树。

孤举者难起,众行者易趋。从“多鸿齐放”到“鸿蒙一体”,这条路或许漫长,但方向已然清晰。正如参天大树并非一日长成,繁荣的生态需要悉心培育。产业界各方既需要有单点突破的锐气,也需要有生态协同的智慧。当每一份贡献都被看见、每一次创新都被尊重、每一个梦想都被赋能,开源鸿蒙生态必将从“星星之火”燃成“燎原之势”。

海上风电加速挺进深远海

■本报记者 李万晨曦

日前,东方电气(福建)创新研究院有限公司官微发布消息称,近日其自主研发的漂浮式风电机舱海水无淡化原位制氢综合平台成功获得中国船级社(CCS)颁发的原则性批准证书(AIP),成为全球首个通过该认证的漂浮式风电制氢平台。

“这标志着我国在深远海新能源装备领域实现关键技术突破,为我国海上风电产业向深海拓展注入了核心技术动能。”深度科技研究院院长张孝荣在接受《证券日报》记者采访时表示。

开发潜力可观

全球风能理事会12月5日发布的《全球海上风电产业链发展报告2025》显示,截至2025年9月底,我国海上风电累计并网容量达4461万千瓦,其中新增并网容量350万千瓦,连续五年稳居全球首位。

“随着我国沿海经济活动持续活跃和用海需求不断增长,近海资源日益紧张,难以满足海上风电发展需求。”自然资源部总工程师何广顺此前表示。

“深远海不仅拥有更为广阔的开发空间,还具备风速更稳定、风能密度更高的优质资源条件,开发潜力十分可观。”北京艾文智略投资管理有限公司首席投资官曹徽表示。

今年以来,我国实现了多项深远海风电技术跨越:全球最大26兆瓦级兆瓦漂浮式海上风电成套系统示范应用工程项目——“三峡领航号”,在广西壮族自治区北海市铁山港区完成一体化组装……一系列成果的落地,为深远海风电开发夯实了技术基础。

政策层面为深远海风电发展提供支持。自然资源部今年年初发布的《关于进一步加强海上风电项目用海管理的通知》提出,“鼓励在已取得合法用海手续的海洋油气开发区、深远海养殖区等已开发利用海域建设海上风电”。今年10月份,北京国际风能大会暨展览会(CWP 2025)上发布的《风能北京宣言2.0》提出,“十四五”期间我国风电年新增装机容量不低于1.2亿千瓦(其中海上风电不低于1500万千瓦)。

地方层面的产业布局也在同步推进。广东、江苏、山东、福建等地已建成或在建专业化海上风电产业园区,覆盖风机制造、配套设备等全产

业链环节。

上市公司抢滩布局

“海上风电向深远海迈进,将产业链多个细分领域打开全新增长空间,释放显著发展红利。漂浮式风电装备、超高压柔直海缆及动态海缆、海上风电制氢等领域将率先站上发展风口,与此同时,海工装备等配套产业也将同步受益。”中关村物联网产业联盟副秘书长袁时表示。

面对深远海市场的广阔机遇,产业链相关上市公司已率先抢滩布局,从多个维度发力。

在项目投资建设领域,龙源电力集团股份有限公司相关负责人表示,公司投资建设的海上风电综合探测平台已投入运行。相关成果已在江苏大丰、环港等海上风电项目中成功应用,为我国海上风电向深远海发展提供了有力的技术支持。

在产能基地布局方面,远达能源科技股份有限公司此前在互动平台上回应投资者提问时表示,公司已在大连太平湾、温州洞头两地投资建设海上风电总装基地,形成“一南一北”海上风电基地布局;同时充分发挥浙江省内资源禀赋优势及省属国企优势,在省内谋划并实施一批近、远海风电项目,并积极关注大连、广东等地的深远海市场。

此外,在配套装备领域,江苏润邦重工股份有限公司相关负责人表示,公司正在投建“通州湾装备制造基地”,将进一步在海洋工程装备、物料起重搬运装备、船舶及配套装备等领域开展业务布局,并在公司现有各类高端装备产品基础上新增新产品,扩大公司高端装备业务的产能。

北京智帆海岸营销顾问有限责任公司首席顾问梁振鹏表示,产业链上企业需聚焦20兆瓦级机舱配套、动态海缆等关键领域,联合科研机构攻克设备可靠性等难题;布局“海上风电+制氢储能”多元业态以提升项目收益;提前搭建深海智能运维体系,构建全周期服务能力,同时积极拓展海外市场。

中国工程院院士汤广福认为,随着海上风电向深远海拓展,风机容量朝着20兆瓦级以上发展,量变正在引发质变,对设备可靠性提出了更高要求,企业亟待强化目标导向和问题导向,集中力量攻克关键材料、核心部件和风电软件等“卡脖子”难题。

“随着技术迭代和规模化效应的显现,未来深远海风电度电成本有望逐步降低,具备与传统能源竞争的实力。”福州公孙策公关咨询有限公司合伙人詹军豪表示。

首版商保创新药目录公布 相关产品可及性有望提升

■本报记者 金婉霞

日前,《国家基本医疗保险、生育保险和工伤保险药品目录(2025年)》(以下简称“基本医保目录”)及《商业健康保险创新药品目录(2025年)》(以下简称“商保创新药品目录”)公布。其中,商保创新药品目录是国内首次发布,受到业内广泛关注。

公开资料显示,商保创新药品目录由国家医保局主导制定,聚焦创新程度高、临床价值显著但超出基本医保“保基本”定位的药品,包括高价肿瘤创新药、基因治疗药物、部分罕见病特效药等。上海市卫生健康发展研究中心主任金春林表示,部分疗效确切、创新度高的高价药由此获得纳入保障的新路径。“商保创新药品目录和基本医保目录是互补关系,商保的良性发展既能更好满足患者用药需求,支持创新药产业发展,也有利于健全多层次医疗保障体系,减轻基本医保负担。”

据国家医保局披露,今年共有121个药品通用名通过商保创新药品目录的形式审查,最终18家创新药企业的19种药品成功纳入,涉及和黄医药(中国)有限公司、绿叶制药集团有限公司、北海康成制药有限公司(以下简称“北海康成”)等上市公司。据此推算,首版商保创新药品目录的“海选”入选率仅约15.7%。

国家医保局表示,此次商保创新药品目录的“选品”,既体现了支持创新的导向,纳入目录的药品均是近年来医药技术进步的优秀成果;也体现了对重点领域创新的关注,既有阿尔兹海默症等适应人口老龄化趋势的药品,也有戈谢病、神经母细胞瘤等多发于儿童的罕见病用药等。

以罕见病领域为例,北海康成的人选药品为戈谢病,该药品为国内首个本土自主研发生产的酶替代一类创新药。今年5月13日,该药物在国

内获批上市,适用于12岁及以上青少年和成人I型和Ⅲ型戈谢病患者的长期酶替代疗法。对于被纳入商保创新药品目录,北海康成创始人、董事长兼首席执行官薛群表示:“此次商保创新药品目录聚焦未纳入基本医保目录的药品,将让广大戈谢病患者用得上、用得起安全有效的国产酶替代药物。”

在肿瘤治疗领域,5款国产CAR-T(嵌合抗原受体T细胞)产品被纳入了首版商保创新药品目录,涉及上海药明巨诺生物科技有限公司、南京凯隆生物科技股份有限公司、科济药业控股有限公司(以下简称“科济药业”)全资子公司恺仁生命科技(上海)有限公司、合源生物科技(天津)有限公司、上海复星凯瑞(集团)股份有限公司子公司复星凯瑞(上海)生物科技有限公司等5家企业。

记者从行业内获悉,CAR-T在部分疾病治疗中疗效突出,此次纳入商保创新药品目录,为该类高值产品新增支付途径。科济药业相关负责人对《证券日报》记者表示:“CAR-T纳入目录后,有望显著降低患者自付压力,提升产品可及性与可负担性,进一步拓宽市场覆盖范围。”

产业链企业普遍期待CAR-T纳入目录带来的带动效应。专注细胞和基因治疗上游CRO/CDMO业务的和元生物相关负责人表示:“支付端开放提升了商业可及性,在社会健康意识增强、健康需求攀升的背景下,医药健康行业正迎来关键发展契机。”

科济药业方面进一步表示,CAR-T产品进入商保创新药品目录具有里程碑意义,不仅直接惠及患者,更将对全产业链产生深远积极影响。公司相关负责人透露,随着未来产能扩大和国内产业链成熟,将考虑引入更多国内供应商,共同构建稳健高效的供应链生态,支撑产品快速规模化落地。

何以促开源鸿蒙从“星星之火”到“燎原之势”

■ 贾 丽

在浩渺的科技星空中,总有一些光芒格外璀璨。开源鸿蒙生态历经五载,如今已根基渐稳、蓬勃生长——9700多名贡献者、1.3亿行代码,这些沉甸甸的数字,见证着中国基础软件产业打破壁垒、协同共进的历程。

从智慧交通到电力网络,从矿山深处到浩瀚太空,开源鸿蒙如春雨润物般悄然融入千行百业。“多鸿齐放”已然成为独特的科技风景:“矿鸿”深入地层,“电鸿”点亮万家、“警鸿”守护平安……每一个专业领域都在开源鸿蒙的土壤里生长,绽放出独特的应用之花。

然而,当开枝散叶已成大势,产业界各方更需沉心思考:如何让这片生

机勃勃的“数字雨林”既保持多样性,又构建起共生共荣的良性生态系统?如何在多元场景中验证技术价值?如何让市场更充分地认识开源鸿蒙的潜力?如何培育既懂技术又懂行业的复合型人才?这些问题,正是开源鸿蒙生态从“开花”迈向“结果”的必经淬炼。

繁花满树,必深植其根;星火已燃,亟待乘风而上。笔者认为,想让这片“数字雨林”筋骨强健、气血通畅,产业界各方需精准发力、协同共振,在以下三个关键方向凝聚智慧、倾注力量。

首先,以标准筑基,让创新有序生长。开源不等于无序,繁荣更需规则。建议由开放原子开源基金会牵头,联合头部企业、科研院所加快制定跨行业兼容性标准,明确核心接口与

安全规范。唯有标准统一,才能让开发者“一次开发,多端复用”,让用户实现“无缝切换、体验一致”。

其次,以场景破局,让技术创造价值。生态整合并非消除差异,而是让差异在协同中创造价值。下一步,可借鉴“智慧交通”模式,在电力、航天、水利等重点领域打造跨场景示范工程;推动电网调度系统与卫星通信数据融合,实现“地天一体”的能源管理;依托开源鸿蒙的分布式能力,让矿山设备与水利监测系统共享环境数据,构建“山海联动”的灾害预警网络。场景的深度融合,将倒逼技术迭代与生态优化。

最后,以开放聚智,让生态生生不息。开源鸿蒙的生命力在于“全球开发者共建”。产业界需进一步完善