

公司零距离·新经济 新动能

泰凯英：以场景化创新重塑轮胎产业链价值

■本报记者 刘 钊

没有频繁出入的运输车流,也没有标准化的生产车间,取而代之的是现代化的办公场所和设备先进的实验室。这家看上去“非传统”的轮胎企业——青岛泰凯英专用轮胎股份有限公司(以下简称“泰凯英”),凭借独特的“无厂”模式,实现人均创收超745万元的亮眼成绩。

泰凯英发展模式的创新之处在哪里?未来又将走出怎样的发展曲线?近日,《证券日报》记者走进泰凯英,探寻企业高速成长的密码。

打造“无厂”智造模式

泰凯英的与众不同从其选址便可见一斑。公司坐落于青岛市崂山区的科技产业聚集区,而非传统的工业区。记者了解到,这与泰凯英的核心战略定位紧密相关:公司不做生产,专攻研发设计。

“选择代工模式是泰凯英基于企业战略聚焦定位所作出的主动选择。”泰凯英相关负责人对《证券日报》记者表示,“矿山建筑工程机械作业环境复杂,工程轮胎技术难度较大且国内起步较晚。中国轮胎企业与国际一线轮胎品牌的差距主要体现在研发设计环节。集中资源投入到产品的开发设计,才是公司能够长期发展并参与国际竞争的关键。”

国内充沛的轮胎产能,也为泰凯英的代工模式提供坚实基础。

“实际上公司发展过程中有能力建设一家生产工厂,但经过论证得出,将资源投入到技术研发方面比投入到产能建设上更有效率。同时,在行业产能充沛的背景下,不会加剧行业的产能竞争,行业协会也鼓励我们继续重点投入研发。”泰凯英上述负责人介绍,“公司将‘场景化创新’作为核心竞争力,投入资源重点构建技术壁垒。”

通过独特的技术研发体系,泰凯英构建起难以被竞争对手模仿的技术壁垒。财务数据显示,最近三年,泰凯英累计研发投入超1.2亿元,复合增长率达到23%,高于同行业上市公司平均水平。截至

目前,泰凯英拥有境内专利近170项,其中发明专利30项。基于公司打造的研发护城河,泰凯英被认定为国家级专精特新“小巨人”企业和山东省瞪羚企业。

对于泰凯英的发展模式,多位受访人士表示,当前,国内轮胎产业链分工开始细化,很多技术创新型企业开始崛起,这类企业多采用代工方式进行生产,而其普遍共同点就是人均营收比较高。泰凯英将更多精力聚焦于技术创新,把生产环节外包,体现出国内轮胎产业链的创新和进步。

加速场景化技术创新

随着智能矿山和工程机械设备逐渐向电动化、智能化、无人化演进,提升行驶安全性和载具管理效率成为轮胎行业日益关注的重点。

在此背景下,泰凯英正通过构建深度场景化研发体系,突破国际品牌技术壁垒,打造轮胎行业的新质生产力。

走进泰凯英的实验室,一台大型3D激光扫描设备引起记者的注意。泰凯英技术负责人向记者演示了该设备的用法。据介绍,公司通过3D激光扫描真实路况并建立数字化模型,模拟轮胎在矿山建筑场景复杂路面下的动态力学特性,精准预测性能薄弱点,进而对轮胎设计方案进行筛选和优化。

基于特有的市场洞察能力,泰凯英早在10余年前就已开始智能化布局,近些年又相继开始对电动轮胎、绿色低碳轮胎领域的探索。

泰凯英技术负责人表示:“就智能化来说,我们近期规划的重点是提升现有轮胎智能化管理系统软硬件性能,并借助大数据技术和工业互联网构建数字化服务平台等,实现真正意义上的轮胎智能化。”

技术突破给企业带来了实实在在的效益。位于内蒙古自治区的某矿山内,无人驾驶矿卡正在作业,泰凯英的泰科仕轮胎智能管理系统(TIKS)实时监测着无人驾驶矿卡的轮胎温度、压力等关键参数。这套系统如同给轮胎装上了“智慧大脑”,让传统橡胶制品变身



图①泰凯英实验室一角 图②泰凯英工程师正在检查矿车轮胎的使用状态

王懿辉 刘笑辰/摄
公司供图

智能终端。目前该系统已接入国内头部无人驾驶矿车系统,成为智慧矿山建设的关键一环。

“传统轮胎企业追求规模效应,我们专注深度适配。”公司研发负责人向记者展示着不同花纹的轮胎样本。针对露天矿运输、井下作业、起重机吊装等场景,团队开发出差异化产品。据了解,针对电动矿卡对轮胎抓地性能、耐磨性、承载能力、高效节能的需求特点,泰凯英结合数字化、轮胎结构和配方等技术创新,成功开发出电动矿卡专用轮胎。

在绿色节能降碳方面,泰凯英“矿用卡车节能型轮胎关键技术”“矿用子午线轮胎再制造关键技术”两项技术成果,分别在轮胎能耗降低和轮胎再制造性能方面获得突破,为行业绿色转型提供了有力支撑。

泰凯英上述技术负责人告诉记者:“在公司未来规划里,我们将继续在智能化等方向上进行深入探索,还将探索利用大数据分析手段打造智慧服务站,与轮胎智能化管理系统贯通,大幅提升数字化服务水平及客户运营水平。”

“泰凯英将继续强化在场景化技术创新以及未来趋势方向的探索,以进一步巩固公司的竞争优

势,持续打造行业新质生产力。”泰凯英董事长兼总经理王传铸表示,借助资本市场的力量,泰凯英将加速场景化技术创新,获得更加强劲的发展动能。

“出海”参与国际竞争

矿山建筑轮胎在国内起步较晚,面对普利司通、米其林等占据全球80%市场份额的现实,泰凯英选择了一条差异化突围路径。

“泰凯英凭借近20年的技术积累和先发优势形成基于场景化的技术创新,逐渐参与国际竞争,提高中国轮胎在矿山建筑轮胎领域的国际市场份额。”华源证券化工行业分析师表示。

一方面,泰凯英凭借技术积累得到国际客户的认可。在调研过程中,泰凯英海外业务负责人向记者讲述了一个非常典型的案例。泰凯英为全球机场消防车巨头豪士科集团场景化开发一款机场消防车轮胎,客户要求泰凯英完全按照国际一线品牌标准进行开发。经过长达两年的研发攻关、驻厂测试后,泰凯英顺利开发出该场景专用轮胎,在产品瞬时制动性能、耐磨性能以及安全性能均达到国际一线品牌水平。

“在这款产品的研发基础上,我们还与卢森宝亚、齐格勒等全球性机场消防车品牌实现配套合作,成为首家实现供货的国产轮胎品牌。”公司海外业务负责人说。

另一方面,与国内工程机械设备企业形成产业链协同“出海”,是泰凯英参与国际竞争的另一条有效路径。以创新设计为基础,泰凯英为三一集团、徐工集团等场景化开发大吨位全地面起重机轮胎,性能达到国际一线品牌水平,并实现整机配套,有力配合国产高端装备“出海”。截至目前,泰凯英已成功配套国内外工程机械设备龙头企业,三一集团、利勃海尔等多种类型设备,并与力拓集团、淡水河谷、必和必拓等跨国公司实现长期稳定合作。

“目前泰凯英海外业务收入稳步增长,产品覆盖全球100多个国家及地区,共建‘一带一路’国家及地区的出口额占公司总出口额的80%左右。”泰凯英上述海外业务负责人表示。

当技术创新与场景需求深度耦合,传统产业也能焕发创新活力。泰凯英以场景痛点倒逼技术突破的路径,不仅让公司产品在全球高端工程轮胎市场占据一席之地,也印证了传统产业在技术赋能下的无限可能。

我国牵头制定的全球首个光伏直流领域国际标准正式发布

从“跟随者”到“定义者” 头部企业积极参与国际标准制定

■本报记者 丁 莹

7月22日,据国家市场监督管理总局消息,由我国牵头制定的IEC(国际电工委员会)国际标准《分布式光伏发电接入低压直流系统及用例》近日正式发布。该标准是光伏直流领域的首个国际标准,为分布式光伏开发与新型配电系统建设奠定了基础,为全球分布式光伏产业的发展提供了指南。

今年以来,多项我国主导或参与制定的国际标准取得积极进展,产业链企业积极参与其中。

资深产业经济观察家、北京智帆海岸营销顾问有限责任公司首席顾问梁振鹏在接受《证券日报》记者采访时表示:“近年来,在光伏、电网、新能源汽车、通信、家电等领域,我国向国际标准化组织提交了更多的‘中国方案’,为全球产业贡献了

更多的‘中国智慧’。我国主导或参与国际标准制定,有利于构建更加完善的产业生态,增强在全球产业链中的竞争力,为中国技术和产品开拓国际市场创造更有利条件。”

据悉,《分布式光伏发电接入低压直流系统及用例》聚焦分布式光伏接入低压直流系统的典型场景与关键技术,系统梳理了全球范围内相关典型工程案例,总结了光伏直流接口装备的技术演化规则,明确了低压直流系统在系统控制、故障响应及稳定运行等方面的技术指标要求。

这项国际标准由上海交通大学和华能江苏综合能源服务有限公司牵头,与来自德国、美国等14个国家的专家组成工作组,历经4年协同合作,共同完成了标准的编制工作。

我国是全球光伏制造和装机

应用的第一大国,技术水平、产业规模均全球领先。在光伏领域,我国研究院和头部企业积极为国际标准的制定贡献力量。

就在不久前,由中国提出的IEC国际标准提案《光伏产品碳足迹 产品种类规则 第1部分:光伏组件》正式立项。这是全球光伏领域首个聚焦碳足迹核算的国际标准。这项国际标准由中国电子技术标准化研究院牵头,通威股份有限公司等行业龙头企业及专家共同参与策划。中国专家作为项目召集人,将组织美国、德国、希腊、尼日利亚等国专家推动该标准研制。

在制冷压缩机领域,也实现了国际标准“中国造”。今年6月份,由珠海格力电器股份有限公司(以下简称“格力电器”)联合合肥通用机械研究院和清华大学主导制定的两项制冷压缩机ISO(国际标

准化组织)国际标准《容积式制冷压缩机性能评价》与《离心式制冷压缩机性能评价》正式发布。

这两项国际标准成为ISO制冷压缩机领域20年来首次成功立项并发布的标准提案。“两项标准成为国际标准将为世界所有制造压缩机的企业提供新标准。”格力电器董事长董明珠表示。

近年来,我国企业越来越重视参与国际标准制定,并在制定国际标准的过程中积极把握主导权。例如,截至2024年12月31日,深圳金信诺高新技术股份有限公司(以下简称“金信诺”)累计主导或参与制修订并已发布的IEC标准共有25项。金信诺副总经理、董事会秘书伍婧娉在接受《证券日报》记者采访时表示:“金信诺高度重视标准制定的国际‘话语权’,从自主创新到标准立起,从产品‘出海’到生态

赋能,公司正积极从‘跟随者’向‘定义者’转型。”

记者了解到,为了实现从技术到专利再到标准的成功转化,各行业头部企业打造了强有力的人才队伍。以格力电器为例,截至今年6月份,格力共有近1000名标准技术专家,在ISO和IEC等国际标准化组织中担任了37个专家职位,牵头或参与制定国内外标准超900项。

“我国企业积极牵头和参与制定国际标准,正从‘标准跟随者’向‘标准制定者’转变,但要在全球标准竞争中取得更大主导权,还需长期努力。下一步,可从提升标委会建设水平、加快科技创新成果的标准转化、加强标准研制和宣传推广、鼓励企业主动参与国际标准制定等方面进行系统性提升。”众和昆仑(北京)资产管理有限公司董事长柏文喜表示。

政策落地做强产业优势 加速培育智能眼镜“上海品牌”

■本报记者 金婉霞

7月22日,上海市经济和信息化委员会发布关于印发《上海市下一代显示产业高质量发展行动方案(2026—2030年)》(以下简称《行动方案》)的通知。

《行动方案》提出,以智能眼镜带动显示技术创新,发展AI+AR(增强现实)、AI+MR(混合现实)等多形态眼镜产品,以终端集成培育多技术方向微显示生态链;同时聚焦Micro LED(微发光二极管)、硅基OLED(发光二极管)、柔性显示等下一代显示技术攻关,强化光波导、显示芯片、核心装备、关键材料

四大核心环节供给能力。

“显示技术涉及光学模组、显示屏、传感器等上游产业链。目前,部分显示技术还处于初级阶段,需要产业链上下游协同攻关。”有行业人士对《证券日报》记者表示,智能眼镜是下一代显示技术的主要应用终端,且具有较大市场空间,或成为产业链发展的关键。

高盛(中国)证券有限责任公司发布的研报提到,在AR眼镜中,显示屏和光学模块合计占总成本的45%至55%。

上述行业人士向记者表示,显示技术决定了AR眼镜的成像质量、产品形态、成本价格、功能等,

是AR眼镜的核心技术之一。

目前来看,行业对于显示技术路线仍未达成共识:谷歌眼镜曾选择小型三棱镜导光方案,微软、苹果则主推光波导技术路线,国内企业XREAL选择了自研X Prism光学引擎等。在此背景下,业内人士认为,《行动方案》有望通过技术攻关、产业链协同和应用场景创新,为下一代显示技术的发展普及提供系统性支持。同时,《行动方案》有利于上海瞄准新蓝海,做强产业链优势。

具体来看,在产业集群方面,《行动方案》提出,支持临港、静安中环两翼、浦东金桥、金山打造特色产业集群;在生态建设方面,《行

动方案》提出,通过组织召开论坛、展会、组建智能眼镜产业联盟等,推动跨企业技术协同等。在进一步做强产业链优势方面,《行动方案》提出,要培育3家以上国内龙头企业,打造3个全球高端产业集群,在智能眼镜等新型终端培育出一批国际影响力的上海品牌等。

记者梳理发现,产业链方面,上海已有上海龙旗科技股份有限公司、硅基微型显示技术开发公司、上海视涯信息科技有限公司、上海颀源光电科技有限公司、上海显耀显示科技有限公司等多家企业,初步具备了相关产业集群的雏形。

这样的产业链优势也正在吸引

终端厂商投资上海。今年5月份,AR眼镜厂商XREAL宣布将公司总部落地上海浦东。据国际数据集团(IDC)的报告,XREAL已连续三年(2022年—2024年)蝉联全球AR市场份额第一。公司联合创始人吴克艰对记者表示,选择将总部落在上海,最主要的考量是产业链,“作为中国集成电路行业的核心区域,上海以及长三角区域集中了AR眼镜产业链的关键部件制造商。”

此外,在2025上海全球投资促进大会上,星纪魅族集团XR负责人郭鹏也表示,上海是非常重要的发展基地,未来要长期在上海生根和发展。

专访德林海董秘刘彦萍：

用数字孪生技术为湖库“把脉” 在生态治理浪潮中开辟新航道

■本报记者 李亚男

湖泊如果“生病”了怎么办?在太湖之畔,有一家可以给湖泊“开处方”、对湖泊进行诊疗的湖泊生态医院。

“当湖泊出现富营养化、蓝藻暴发等问题时,就像人生病需要专业诊疗一样,我们打造的湖泊生态医院正是通过系统性诊断与科学治疗,即‘监测—诊断—治疗—康复’全流程治理,帮助湖泊恢复健康生态。”无锡德林海环保科技有限公司(以下简称“德林海”)董事秘书刘彦萍在接受《证券日报》记者专访时表示,正是这一类似医院治理逻辑的模式,让太湖、星云湖等多个湖泊实现了从“藻型浊水”向“草型清水”的生态转化。

当前,湖泊生态医院已成为德林海的“特色名片”。这场始于太湖的生态治理实践,正随着江河保护政策的深化,成为德林海驶向更广阔市场的“试金石”。在刘彦萍看来,从蓝藻治理到整湖治理,德林海的升级之路,恰是水资源治理行业从“被动应对”向“主动引领”跨越的生动注脚。

技术升级：从专业治藻到数字诊湖

水体富营养化是当前湖库(湖泊及水库)治理所面临的关键难题,其中蓝藻水华治理则是内源治理的重点和难点。

德林海自2009年成立以来,便专注于蓝藻治理领域。公司自主研发的加压控藻装备,单套设备日处理水量最高可达43.2万立方米,能耗仅为第一代藻水分离技术的7%。

在太湖蓝藻水华治理项目中,德林海系统性运用了加压控藻装备,在2024年助力太湖水质首次达到全年Ⅲ类水质,成为我国重点治理的三大湖泊中首个全年水质达良好等级的湖泊,较《太湖流域水环境综合治理总体方案》规划目标提前6年实现。

刘彦萍表示:“通过太湖项目的实践积累,公司构建起一套涵盖AI诊断、技术集成、工程实施与长效运维的科学治理体系,其技术路线和治理模式经太湖验证,已成为国内湖泊综合治理的参考范式。”

2024年,德林海战略布局AI技术,推出“中宇宙数字孪生诊验系统”,通过湖库环境大数据及AI赋能,深度融合实时监测、算法诊断与智能模拟三大能力,构建湖库数字孪生体系。

“通过‘天空地水工’多维度、高频次、立体化和长周期的水环境生态监测网络,构建数字湖泊镜像,再通过机理与AI多元化模型,可精准预测水质变化与蓝藻暴发风险。”据刘彦萍介绍,在蠡湖水环境深度治理项目中,该系统对蠡湖总磷、叶绿素a等10余项水环境生态核心指标进行跟踪监测与分析诊断,生成周期性健康评价报告,有效支撑了蠡湖生态补水工程。

截至目前,这套被称为湖库“CT机”的智能系统已覆盖长江流域5大重点湖泊,累计生成治理方案超100份。

模式升级：从“专诊医生”到湖泊生态医院

在德林海湖泊生态医院里,存着一份特殊的技术“处方”:湖库诊断模块(数字孪生系统+监测网络)、蓝藻防控模块(深潜式加压控藻装备)、清淤模块(污染底泥精准治理技术)等标准化技术“工具包”。

“就像拼乐高一样,不同湖泊按‘症状’选模块就行。”刘彦萍向记者介绍,“诊断中心”会对目标湖泊开展全面调查,既梳理历史资料,现场勘察采样,又通过高分辨率卫星影像和无人机航拍掌握现状,再利用自主研发的采样船进行全网网格化水质监测、藻类AI识别及沉积物探测,最终形成系统性诊断报告并开出“处方”。

这正是湖泊生态医院模式的核心逻辑。“最初‘医院’只看‘蓝藻病’,现在要做‘全科医院,全周期管理’。”刘彦萍告诉记者,2024年,德林海已依托“中宇宙数字孪生诊验系统”实现“一湖一策”精准治理,覆盖“监测—诊断—治疗—康复”全周期服务。

这种全生命周期管理模式,让湖泊生态医院成为德林海的特色名片。目前,德林海湖泊生态医院已为太湖、星云湖、异龙湖、新丰江水库、骆马湖等40余个国内重要的湖泊和水库提供水生态、水环境、水资源的保护治理服务。此外,公司还创新推出“整湖治理+见效付费”模式,即治理效果达标后业主再付款。

“2025年,湖泊生态医院模式将向长江经济带湖、丹江口水库等区域系统推广。同时,公司也将同步推动‘整湖治理+见效付费’模式在全国各流域湖库展开。”刘彦萍说。

产业升级：从湖库淤泥到循环经济

当下,德林海已从蓝藻治理延伸扩展至底泥清淤、生态修复、水源保障等全链条服务。

刘彦萍表示:“目前,我们正在积极探索和实践‘淤泥—蚯蚓’生态工程。通过规模化养殖蚯蚓,协同处理淤泥、藻泥、畜禽粪污、农林残余物等多元有机废弃物。不仅可以处理清淤产生的淤泥,而且构建出了一个资源再生的闭环系统。”

今年以来,德林海积极布局生物转化技术体系,搭建“环境治理—生物转化—资源再生—产业增值”的全产业链闭环及循环的产业升级新模式。

在刘彦萍看来,从“湖库淤泥”到循环经济,是德林海核心技术升级之后的水到渠成。目前,德林海拥有专利99项,其中发明专利26项,实用新型专利71项,外观设计专利2项,拥有软件著作权15项,其中污染底泥治理技术被水利部重点推广。

对于未来,刘彦萍充满信心,“我们希望通过这种模式真正把环境治理的成本中心,转化为资源再生的价值中心,最终实现‘绿水青山就是金山银山’的可持续发展。”