

探寻产业发展“新引擎”

红外探测、空间遥感、精密光学器件等产品集中亮相第三届长春光博会

一束“光”照进智造产业

■本报记者 马宇薇

当前,人工智能、低空经济、智能机器人等新兴产业快速发展,推动我国制造业从传统的硬件驱动、动力执行模式,向感知赋能、数据驱动的智能方向升级。作为感知与数据获取的关键支撑,以光学系统、激光设备、高端图像传感器为核心的光电技术,正成为新质生产力发展的关键共性技术底座。

6月12日至14日,第三届长春国际光电博览会·Light国际会议暨中国光学学会长春学术大会(简称“第三届长春光博会”)在长春举行,红外探测、空间遥感、精密光学器件等产品集中亮相,展现了光电技术跨行业融合的落地成果。

业内认为,从本届光博会可以看到,光电产业正在加速跳出元器件配套定位,形成“全链条拓展—AI深度融合—要素结构重塑”三条主线。一束“光”,正在照进智造产业。

应用场景多点开花

在本届光博会上,光电技术的展示沿着“智慧农业—高端装备制造—半导体检测—新型显示—精密传感”的路径展开,其产业属性正由单点器件供给转向跨行业系统解决方案输出。

这一变化首先在农业场景中得到验证。吉林农业大学信息技术学院教授杨明来对《证券日报》记者表示,受光源能耗与成本限制,光电在农业场景中难以规模化应用。而激光光源技术的落地应用打破了这一局面,使得光电应用成本显著下降。待光配方标准化与田间设备适配不足等现实问题得到解决后,其有望实现规模化落地。

除农业场景的突破外,光电技术在工业领域的落地应用也迎来新进展。在长春工业大学展位,一台2米多高的设备引得来往观众驻足。长春工业大学机电工程学院教授张霖向《证券日报》记者介绍,这是一款精密玻璃压板设备,专门用于攻克中小口径高精度光学玻璃透镜的加工难题。长期以来,这类压板设备被海外企业垄断,团队历经3年迭代完成国产桌面级设备研发,相较进口设备,可有效降低成本并满足中小光学厂商批量生产需求。

技术的多维突破,让光电产业进一步向更高精度的制造环节延伸。

在半导体检测领域,上海御微半导体技术有限公司市场总监曾安生向《证券日报》记者表示,随着先进逻辑、先进存储、先进封装及先进掩模工艺的持续发展,对测量检测技术正加速向AI驱动、多模



图①④参展企业展示旗下核心产品

图②光博会A1展馆 图③光博会现场

马宇薇/摄

态融合方向演进。光学、电子束、光谱等多维感知信息与智能算法深度协同,不断突破传统量测技术的性能边界。光电感知技术也正从单一量测工具升级为工艺体系的“底层感知层”,成为支撑工艺控制、良率提升和智能制造的重要基础能力,并逐步向半导体制造核心基础设施演进。

可以说,光电技术已不再局限于工具性环节,而是逐步成为贯穿农业、工业、半导体等产业链的底层能力。

“我们的核心优势集中在全产业链自主可控、技术积淀深厚、标准话语权三大方面,同时具备‘超长量程、超高精度、微型化、全场景国产化适配’优势。”长春禹衡光学有限公司副总经理杨尚向记者表示,企业正围绕机床、新能源汽车及重型装备领域构建定制化解决方案,推动区域光电产业链协同发展。

光电与AI双向奔赴

光电技术在多场景规模化落地后,催生海量图像、视频与三维感知数据,传统处理模式逐渐难以承载,人工智能成为驱动产业升级的关键变量。

从产业链角度看,AI正在带动光通信、机器视觉等赛道同步增长,光电产业逐步演变为人工智能基础设施的重要组成部分。

“机器越来越聪明,意味着它需要处理、传输、获取更多信息。未来机器不仅需要计算能力,还需

要更强的传输与感知能力,因此光学通信、传感的重要性越来越突出。”东北证券分析师武芾对记者表示。

在这一过程中,AI并未直接嵌入光电器件本身,而是通过算力与数据体系变化,重塑“感知—计算—传输—控制”的系统性协同核心基础设施演进。

作为AI系统的“视觉入口”,传感器行业率先感受到变化。长春光机光电技术股份有限公司董事长王欣洋向《证券日报》记者表示:“传感器本身不会加入太多AI色彩,因为AI是‘大脑’,传感器是‘眼睛’。但AI能力提升之后,会反过来要求传感器做得更快、更好、分辨率更高,这是整个产业链的协同变化,本质上是系统升级。”

王欣洋进一步称,这种变化本质上是一种飞速演进,对所有行业都具有颠覆性影响。

比如,在工业落地层面,海克斯康制造智能技术(青岛)有限公司在此次光博会上展出的第一款手持式三维扫描仪受到关注。该公司长春方案中心方案顾问杨明哲对记者表示,公司正逐步规划让AI进入设备软件中控制流程,通过导入数据实现辅助编程,并推动多传感器融合检测体系发展。

与此同时,数据传输能力成为新的关键点。

“AI算力的发展不仅依赖单芯片性能提升,更依赖高效的数据传输能力。未来算力集群间的CPU、GPU中心之间以及终端应用场景中,光

通信的重要性将持续提升。”武芾表示,“很多人关注算力和电力,但实际上光通信才是算力基础设施的重要组成部分,并且仍有较大创新空间。”

北京首量科技股份有限公司副总经理张虎称,未来光电产业两条主线将同步推进:一是核心器件国产化;二是光子与AI深度融合。光电互联能够降低算力能耗,提升传输效率,是突破算力瓶颈的重要途径。

在这一逻辑下,算力提升推动数据爆发,数据爆发反向要求传感升级,传感升级进一步强化光通信与工业检测能力,光电产业由此从传统“配套产业”转向AI基础设施体系中的核心组成部分。

人才与资本双轮驱动

技术迭代与数智融合正在重塑光电产业底层逻辑。过去数十年,行业主要依托国家重大专项驱动,由科研院所主导向前突破,再向产业端逐步转化;而近年来,商业航天、低空经济与智能装备等市场化场景加速扩张,终端需求开始反向牵引技术迭代,市场驱动作用显著增强。

“技术迭代周期缩短,市场变化远超政策落地速度,未来光电产业更多还是由市场需求驱动。”武芾表示。

多位受访人士认为,想要进一步提升科研与产业之间的适配度,关键在于人才与资本的双轮驱动。当前全球高端光电复合型人

才持续紧缺,行业竞争正从单一技术与产品竞争,转向区域人才生态竞争。行业发展若仅依靠人才补贴难以形成长期留存,需构建从研发、中试到应用的完整产业链场景,打通人才价值转化路径。

资本则在科研成果转化过程中发挥着关键纽带作用。一方面,产业资本可弥补从实验室到量产之间的中试资金缺口;另一方面,其也推动本土企业协同整合,完善上下游配套体系。

珥辉光电测量技术(吉林)有限公司总经理常帅对《证券日报》记者表示,行业竞争逻辑已从系统集成转向底层封装、硬科技等核心技术赛道。产品真正的核心竞争力源自颠覆性技术创新,需依托教研产系统化工程,借力产业资本完成深度战略布局。

在上游材料环节,吉林奥来德光电材料股份有限公司多款OLED配套材料已实现小批量国产替代。该公司副总经理马晓宇在接受《证券日报》记者采访时表示:“我们公司依托长春科研基础,一方面推进专用蒸镀设备研发,突破钙钛矿光伏材料中试量产瓶颈;另一方面攻关显示光刻胶及仿生柔性光学材料,并通过联动本地院所与下游企业,构建协同供应链体系。”

从单点元器件突破,到跨行业系统赋能,再到数智融合重构底层逻辑,中国光电产业正在突破传统赛道边界。在科研积淀与要素重

构的共同作用下,光电产业正成为新一轮产业变革的重要技术底座。

本土资本如何更好接手“洋品牌”在华业务

■李静

近期,必胜客、哈根达斯、Oatly等国际品牌相继传出股权转让、中国区业务易主的消息,引发广泛讨论。在此之前,星巴克、汉堡王等一众“洋品牌”已有类似动作。拆解各方交易细节可以发现,其采取的主流模式是:本土资本接手外资产品牌在华业务的线下运营权,外资产品牌方保留品牌所有权,持续收取授权收益。

以哈根达斯为例,6月2日,该品牌母公司通用磨坊宣布将中国内地哈根达斯线下门店及礼品业务独家运营权,交由柠季参与和投资者集团承接。通用磨坊保留品牌所有权,商超预包装产品及B端供应业务,剥离线下重资产。这意味着哈根达斯母公司正式结束在中国市场的门店直营。

对本土资本而言,接手成熟国际品牌的在华业务并非简单买入,而是补足运营短板,提升自身运营能力的契机。通过获得品牌认知、供应链基础与存量客群,本土企业有望缩短自建周期,积累实战经验。

不过,买入只是第一步。本土资本在完成收购后面临的主要命题是,如何在品牌所有权仍归属外方的背景下,让“洋品牌”在中国市场既保留原有调性,又焕发新活力?

笔者认为,这需要从两个维度精准发力。一方面,品质底盘不能丢,本土化不是“去洋化”,而是要做到“洋为中用”。

不少本土资本在接手“洋品牌”在华业务后,急于重塑品牌定位,将国际品牌改造成“国货”。然而,对于这类品牌的主要客群而言,其看重的正是国际化品牌调性与差异化消费体验。因此,笔者建议,本土资本应在保留国际品牌标识、经典产品的基础上,结合国人消费习惯、季节需求、日常用餐场景,适度推出本土限定口味、套餐或周边。例如,哈根达斯可以开发茶饮搭配冰淇淋的中式下午茶,汉堡王可以推出中式特色风味汉堡等,真正做到既不失国际感,又贴合本地口味。

此外,本土资本在完成收购后,需严守相关品牌经典产品的品质标准,维持原有口感和特色,避免因大幅调整而损害品牌根基。

另一方面,发挥本土优势,提升门店运营效率,重塑品牌沟通方式,拓宽消费圈层。

过去,国际品牌在华业务的营销常采用高端、小众路线。本土资本接手后,可适度调整沟通策略,通过更接地气的社交媒体、联名活动、社区互动等方式,让品牌触及更广泛人群。

同时,可利用本土运营的灵活性和成本优势,提升门店经营效率,优化供应链管理,把外资产运营时期较高的固定成本降下来,从而提升利润空间或让利于消费者。

可以说,对于本土资本而言,接手国际品牌在华业务,不仅是运营权的交接,更是消化吸收其管理体系、市场认知,最终锻造自身品牌能力的重要机遇。

电力设备企业加速推进“A+H”上市布局

■本报记者 吴奕萱

2026年,国内新型电力系统建设全面提速,全球能源转型进程不断深化。受此带动,电力设备行业资本运作热度攀升,输变电、海上风电、储能等细分赛道多家龙头企业相继申报H股上市,行业公司的“A+H”上市布局提速。

6月15日,宁波三星医疗电气股份有限公司(以下简称“三星电气”)发布公告称,近日公司向香港联合交易所有限公司(以下简称“香港交易所”)递交了发行H股并在香港联交所主板挂牌上市的申请,公司已在香港交易所网站刊登了本次发行上市的申请材料。申请材料显示,三星电气本次募集资金主要用于全球战略投资及收购、全球研发工作、升级智能制造系统及供应链管理、补充营运资金及一般企业用途。

据《证券日报》记者梳理,今年以来,已有二十余家电力设备细分赛道龙头推进“A+H”上市布局,覆盖输变电、海风整机、储能变流器、电力新材料、充电桩、工控电源等全产业链。

多位行业专家在接受记者采访时表示,电力设备企业扎堆布局“A+H”,首要动因是行业属性带来的长期巨额资金需求。电力设备属于典型资本密集型赛道,特高压变压器、海上风电塔筒、储能变流器等产品均在研发投入大、产线建设周期长、海外项目回款慢等特征。近年来,海内外双向需求爆发进一步放大相关企业资本开支压力。

国内层面,“十五五”阶段电网投资持续放量,特高压、配网数字化、新型储能招标规模逐年走高;海外层面,中东风光能源大基地建设、东南亚电网改造升级、共建“一带一路”沿线电力基建落地推进,海量海外订单持续落地,单一A股融资渠道难以匹配企业全球化经营与规模化扩张节奏。

盘古智库(北京)信息咨询有限公司高级研究员江瀚认为:“当前电力设备行业正处于从规模扩张向价值创造转型升级的关键期,技术迭代与产能扩张需要庞大资金支持,登陆H股有助于优化企业资本结构、缓解经营性现金流压力。”

除资金需求外,推进国际化布局是电力设备企业奔赴港股上市的第二大核心逻辑。实现“A+H”两地上市,企业可常态化开展全球资本市场路演,向海外机构、海外客户展示核心技术及产能优势。

“在港股上市相当于企业多了一张面向全球市场的‘信用名片’,有助于企业破除海外市场准入壁垒;同时,依托‘A+H’布局,企业可高效整合海外零部件供应商、本地渠道资源,快速扩大全球化产业链布局。”机构人士表示,“具备硬核技术壁垒、海外订单储备充足、经营稳定性强的细分赛道龙头,更受港股国际投资者青睐。”

业内普遍判断,完成“A+H”布局的头部企业将持续加大核心技术研发,扩充海内外产能规模,依托规模成本优势,前沿技术迭代优势挤压中小厂商空间。未来,输变电、海上风电、储能设备等细分赛道的集中度将进一步提升,电力设备行业将迈入整合加速的发展阶段。

技术突破驱动成本下降 多款国产大模型宣布降价

■本报记者 袁传玺

近期,DeepSeek、小米、腾讯云等头部国产大模型运营主体接连宣布下调API(应用程序编程接口)调用费用,多款主流模型降价幅度突破90%。

有行业分析师对《证券日报》记者表示,大模型API价格的接连下降,本质上是技术红利释放与市场竞争博弈共振的结果。一方面,底层模型架构的不断迭代与推理系统效能的深度挖掘,正推动单位词元(Token)的计算成本实现阶梯式下降,为价格体系的重塑提供了市场角逐进一步加速了这一进程,使得降价成为厂商在激烈竞争中抢占身位的现实选择。

降价动作频频

本轮国产大模型降价周期集中在5月下旬至6月中旬,降价力度逐层加码,接连打破全球商用大模型API底价纪录。

5月22日,DeepSeek率先启动

调价,其旗下旗舰级通用大模型V4-Pro开启永久性降价,整体降幅达到75%;依托缓存加速技术,该模型输入侧缓存命中单价跌至0.025元/百万词元,成为当前全球公开报价最低的顶级能力大模型。

仅仅5天后,小米紧随其后完成调价动作,其旗下MiMo-V2.5全系列API接口永久性下调资费,部分细分调用场景降价比例逼近99%,成为本轮降价潮中单次降幅最高的厂商。

头部公有云厂商也快速跟进。6月2日腾讯云发布服务调价公告,明确自6月3日起,平台内上线的DeepSeek-V4全系列模型同步下调调用价格,最高降幅达到97.5%。腾讯云同时强调,本次调整仅修改计费标准,模型推理速度、上下文窗口、输出准确率等核心服务参数不做任何改动,用户使用体验不受影响。

腾讯云后续还在6月12日推出第二轮差异化调价,覆盖自研与第三方两类商用模型。首先落地调价的是自研多语言翻译模型Hy-MT2-Pro,输入词元计费下调66.67%、输

出词元计费下调55.56%;针对第三方入驻模型MiniMax-M3,则设定延迟后调价节点,定于6月15日统一下调推理输入、推理输出、缓存命中三项费用,各项降幅均为50%。

值得关注的是,本轮降价完全背离上游算力市场走势。2026年上半年,AI硬件供应链供需矛盾持续激化,核心存储部件HBM(高带宽内存)半年内市价涨幅超500%,英特尔高端GPU(图形处理器)现货长期供不应求,海外亚马逊云、微软Azure以及国内少量中小型云厂商早已启动涨价,部分海外厂商API最高涨幅甚至达到463%。

一涨一跌的反向走势,让国产大模型的竞争策略差异凸显。广州艾媒数据信息咨询有限公司CEO张毅对《证券日报》记者表示,国内大模型行业已经走完前期烧钱试错的技术验证阶段,全面迈入商业化落地攻坚期。对于中小开发者、垂直小微企业而言,本次大范围降价直接降低AI创业试错成本。在预算不变的前提下,团队可调用的模型词元总量能够提升数倍至近百倍,原本受资金限

制无法落地的轻量化AI工具、行业定制插件,如今具备了商业化测试条件,小众创新团队的生存空间得到明显拓宽。

多重因素形成支撑

抛开市场竞争因素,业内人士普遍认为,多级存储缓存优化、稀疏算力架构迭代、国产算力适配三大技术突破,是厂商能够逆势降价的核心支撑,上游硬件涨价的压力已经被推理层技术优化对冲。

小米官方披露了MiMo模型的降本技术路径:研发团队基于SGLang(结构化生成语言)框架配套HiCache(配套高速)缓存方案,完整兼容滑动窗口注意力(SWA)算法。通过重构词元缓存调度逻辑,将KV(键值)缓存在GPU显存、CPU(中央处理器)内存、固态硬盘三级存储之间的数据迁移量压缩至原先的1/7,同时把系统可长效缓存的词元容量提升5倍。除此之外,团队还优化了混合专家模型的并行调度逻辑,新增输入文本长度分桶匹配策略,解决了超长文本并

发调用时集群算力浪费问题,集群整体吞吐效率提升后,单词元的平均推理成本自然下降。

DeepSeek则从模型原生架构和算力国产化两条路径实现降本。架构层面,自研轻量化稀疏注意力机制搭配动态混合专家结构,让V4系列模型推理十亿级至百亿级超长上下文时,算力资源消耗仅为上一代版本的27%。KV缓存显存占用直接压缩90%;算力适配层面,该模型完成了昇腾系列国产算力芯片的深度底层适配,摆脱了对海外高端GPU的单一依赖。一方面降低了硬件采购与长期租赁成本,另一方面也补齐了国产算力生态的商用落地案例,实现技术与成本双向收益。

张毅表示,未来大模型价格将呈现两极分化走势:基础推理服务价格因技术迭代和规模效应持续下降,逐步接近公用事业定价;而高端定制化服务将维持溢价。行业竞争焦点正从算力堆砌转向效率优化与生态构建,具备自主架构创新能力和国产算力适配能力的企业有望胜出,缺乏技术护城河的厂商将面临出清压力。