

光博会全景:高速光模块迭代全产业链抢跑AI算力风口

证券时报记者 阮润生

“今年预订晚了,我们只能选个面积小的展位,展示部分机型产品了。”一位参展商向证券时报记者感叹。

9月9日,第27届中国国际光电博览会(CIOE中国光博会)在深圳国际会展中心开幕,同期举办IICIE国际集成电路创新博览会,elexcon深圳国际电子展。今年参展企业超5000家,覆盖上游基础材料至下游终端应用,展示“硅光芯片制造—CPO(共封装光学)封装集成—高速光互连部署”全链路方案。近期A股光模块经历了一波回调反弹,行业峰会关注度不减,展会现场人潮涌动,热门展品要插空观看,不少展位还挂出招聘启事。

当前光模块技术演进分为两条主线:一条是可插拔方案持续迭代,由1.6T向3.2T升级;另一条是行业追求低功耗、提集成度,英伟达推动CPO从技术验证走向产业化。而在产业落地路径上,NPO(近封装光学)被视作短期确定性更高的过渡方案。

随着800G光模块逐渐批量出货,本届光博会上光通信龙头企业展品主力成为1.6T甚至更高传输速率产品。另外,NPO方案密集亮相,部分厂商NPO产品已经完成客户送样、验证阶段,在展会现场也成为参展观众关注焦点。同时,光通信以及半导体厂商也向上游光芯片领域加码布局。

际旭创旗下子公司智丕光通展示在人工智能与数据中心、接入网及城域网领域的最新成果。其中在人工智能及数据中心方面,产品覆盖1.6T/800G全系列光模块、3.2T NPO方案等,满足多样化组网需求。

华工科技子公司华工正源展示12.8T



9月9日,第27届中国国际光电博览会现场人山人海。 宋春雨/摄

XPO(可插拔共封装光学),该产品带宽密度提升4倍,是全球首款超高密度可插拔液冷光模块;6.4T NPO硅光引擎,适配AI大模型训练集群,以及面向5G-A/6G无线前传及高带宽以太网数据互连场景,提供全球最小封装的100G光模块方案。

剑桥科技展出1.6T级OSFP光模块,新易盛展示了最高12.8T XPO样品。

东山精密旗下索尔思光电也展示了6.4T NPO和12.8T XPO新品,以及EML和CW芯片。据介绍,公司正在加速扩产光芯片和光模块产能,项目总投资额日前已调增至17亿美元。

在上游光芯片领域,传统半导体厂商也

在积极布局。北方华创旗下华创七星微就展示了硅光芯片、3.2T VCSEL(垂直腔面发射激光器)NPO等产品,可支持1.6T光模块产品。

作为光通信领域国际巨头,Coherent高意展示了面向AI算力、数据中心与高速光通信的创新产品及全栈光子解决方案,覆盖硅光、VCSEL多模、InP等多元技术路线,包括6.4T插槽式CPO、1.6T VCSEL NPO、12.8T XPO等产品方案。

产业链配套上下游企业也在积极追“光”。光纤器件厂商杰普特展示了飞秒激光器,以及MMC高密度线缆组件、MPO/FAU光连接组件、高速光纤链路解决方案。据披露,

今年上半年公司MPO/MMC产线持续扩产,MPO/MMC产品交付价值量大幅提升,较去年同期增长超过20倍。目前公司正加紧研发相关光纤器件生产所需的自动化生产、检测设备,进一步提升竞争力。

设备环节,新益昌在现场展出了多芯片泛用型固晶机、光通信共晶机、硅光耦合设备、平面焊线机等光通信生产设备;华盛昌收购并表标的伽蓝特也展出了面向800G/1.6T高速光模块自动化生产测试设备,200G光时钟恢复仪器和光采样示波器等产品。另外,半导体材料厂商鼎龙股份展示了FA(光纤阵列)头胶以及低折射率光纤涂层产品。

探营上海外高桥:“园区+投资+服务”模式培育医药新赛道

证券时报记者 吴志

位于长江入海口南岸的上海外高桥保税区,是全国第一个保税区和第一个自由贸易试验区所在地。在保税区、自贸区相关政策的加持下,外高桥国际贸易便利化优势明显,这里也由此被称为“离世界最近的地方”。

政策优势正持续转化为产业优势。2025年5月,国内细胞治疗领域的龙头企业驯鹿生物将其全球研发中心落在了外高桥。驯鹿生物创始人张金华向证券时报记者表示,公司许多特殊生物材料的进出口对通关便利性的要求较高,这方面外高桥具备独一无二的优势。

这样的故事在外高桥持续上演。根据公开信息,外高桥已集聚全球超900家生物医药企业,成为上海乃至全国生物医药产业发展的“高地”。

产业发展“高地”

开放的政策环境、优越的区位条件和完善的产业配套,让外高桥保税区像一块“磁铁”,吸引许多跨国企业在此落地。

上海外高桥集团股份有限公司(下称“外高桥集团”)相关负责人介绍,外高桥保税区是中国改革开放的桥头堡和连接海内外市场的重要枢纽,这里从建设初期就秉承按照国际经贸准则运营的理念,因而成了跨国公司投资中国的首选地,其中就包括众多全球知名生物医药企业。

一组数据,足见外高桥在全国生物医药产业中的分量。目前,外高桥集聚全球生物医药企业超900家,全球前十大医疗器械巨头均已在外高桥落子,全球医疗器械百强已有61家在此布局。

依托便捷、高效的通关、贸易、物流体系,2025年,外高桥保税区的医疗器械进口量占到全国的48.4%,医药品进口量占全国的25.4%。

除了跨国生物医药巨头,近年来,一批新兴、前沿生物医药企业也在外高桥崛起。2025年5月,驯鹿生物位于外高桥的全球研发中心正式启用,这栋建筑面积达3.2万平方米的大楼,成为驯鹿生物迈向全球市场的重要物理载体。

作为一家细胞治疗企业,吸引驯鹿生物落户外高桥的核心因素,就是这里的政策优势。外高桥保税区是全国首批允许外资企业开展干细胞与基因治疗技术研发及产品生产的试点区域,可为细胞基因产业提供通关便利、临床试验等政策支持。

张金华介绍,公司的产品在供应海外患者时,需要先将海外患者的单采血样运进来,

在完成细胞改造制备后运送出境,回输患者体内,时效要求很严格。

“患者单采血采完以后,需要在2至8摄氏度的冷链环境下,48小时内从国外抵达我们的制备工厂,超过48小时血样里的细胞活性下降,生产的成功率就无法保证,所以通关便利性是整个流程中的关键。”张金华说。

“房东”变身股东

政策优势吸引生物医药企业在外高桥“安家”,而细致的生物医药服务支持,配套产业基金的资金注入,则让生物医药企业得以在此“安心”。

上海外高桥生物医药产业发展有限公司(下称“外高桥生物医药公司”)成立于2024年5月,作为外高桥集团专门成立的支持生物医药产业高质量发展的平台公司,其可为生物医药企业发展提供全链条和全生命周期的服务。

“生物医药产品与普通消费品很不一样,产品从立项到临床试验、注册申报,涉及环节众多,流程复杂,而很多生物医药企业的创办者是技术出身,对研发之外的流程可能并不了解。”外高桥生物医药公司总经理诸耀鹏向证券时报记者介绍。

“比如产品研发到一定阶段,要进入临床了,企业可能需要临床资源的对接;临床到了一定阶段可能需要中试,要建设一个小的生产空间;临床数据出来后,后续还有非常复杂的药品注册等环节。”诸耀鹏说,生物医药企业对服务的需求高且非常个性化。

据了解,目前外高桥生物医药公司提供的服务包括空间载体的匹配,临床资源的对接,加速产品注册上市、医保准入和产品入院支持等,覆盖生物医药企业的研发、生产、商业化各个阶段。

驯鹿生物的核心产品伊基奥仑赛注射液(商品名:福可苏)目前已经在中国内地、中国澳门、中国香港及新加坡获批上市,这款CAR-T细胞治疗产品可用于治疗复发/难治性多发性骨髓瘤。诸耀鹏介绍,正是在外高桥集团及驯鹿生物共同努力下,这款产品于2023年6月获批上市后,于2025年被纳入沪惠保,市场拓展取得重要进展。

除了为企业提供周到的服务,外高桥集团还拿出了“真金白银”。2024年,外高桥集团设立了规模4亿元的外高桥私募股权基金,通过股权直接投资与产业基金并行的方式,陪伴生物医药企业发展。

据外高桥集团相关负责人介绍,外高桥私募股权基金自运营以来已投资8个项目,覆盖脑机接口、细胞基因治疗、高端医疗器械等前沿赛道,引导不同技术路径的企业在区

域实现集群发展。

脑机接口企业神复健行(上海)医疗器械有限公司(下称“神复健行”)是外高桥私募股权基金首批投资企业之一。神复健行创始人加福民介绍,公司注册时即获得了生产场地支持,今年2月公司在外高桥新城园区启动了建筑面积7100平方米的研发生产总部项目建设,外高桥私募股权基金也对公司进行了注资。

“可以说,外高桥不仅提供了产业沃土,更以制度创新和资本力量,为企业的成长提供了系统性托举。”加福民说。

前沿产业“破土”

扎根于国际贸易、保税物流的传统底盘之上,创新药、高端医疗器械、细胞治疗、脑机接口等前沿医疗赛道正在外高桥加速“破土”,成为区域培育新质生产力的重要抓手。

在脑机接口领域,目前已有阶梯医疗、神复健行、穹顶医疗、曜同科技等行业头部企业入驻外高桥;在基因与细胞治疗领域,驯鹿生物、星奕昂、环码生物、凌意生物等企业已入驻,外高桥创新生物医药产业集群逐步成型。

神复健行是外高桥前沿创新生物医药企业发展的缩影。这家成立仅一年多的脑机接口企业,团队规模已突破百人,其中研发人员

占比约50%。目前公司正处于从技术验证迈向规模化产业化的关键阶段。

神复健行的核心产品是“植入式脑脊接口系统”,其通过植入一枚直径仅1毫米的微小电极,捕捉大脑产生的运动意图,经由自研AI算法完成实时解码,将信号转化为脊髓可以识别的电刺激,直接重建大脑与受损脊髓之间断裂的神经通路,驱动患者自身肢体完成动作。

2025年,神复健行与复旦大学附属中山医院、华山医院专家团队合作,为4例完全丧失下肢运动能力的脊髓损伤患者实施了脑脊接口治疗。术后观察显示,所有受试患者均在24小时内恢复腿部运动自主控制,最快7天实现自主控制髋关节、膝关节活动。

外高桥的产业生态,为生物医药行业提供了得天独厚的生长土壤。

近期发布的《上海市战略性新兴产业发展“十五五”规划》明确提出,要前瞻布局面向未来的前沿技术,具体包括脑机接口、生物制造、细胞与基因治疗等。

外高桥集团相关负责人向记者介绍,“十五五”时期是上海先导产业集聚发展、抢占全球制高点的战略机遇期。公司将不能再单纯依赖园区运营租金收入,而要通过“物业载体+产业投资+专业服务”三位一体,构建起收益结构多元化的经营范式。

从价格战到技术战 锂电隔膜产业迎结构性洗牌

证券时报记者 康殷

经历价格下行,产能出清后,锂电隔膜行业正迎来供需改善与盈利修复的阶段性窗口。龙头企业业绩回暖,产业资本扩产动作随之升温,佛塑科技、恩捷股份、璞泰来等公司近期相继披露大额投资计划。

中国塑料加工工业协会近日指出,隔膜行业应警惕盲目扩产和低风险重复建设风险。行业阶段性回暖,并不意味着所有新增产能都能顺利消化,产业须从规模扩张转向技术、客户与资本效率的竞争。

近期,隔膜企业扩产计划密集落地。佛塑科技9月初公告称,拟通过全资子公司金力新能源,在广东韶关、河北武安建设两大绿色高端隔膜项目,合计投资约71.58亿元,分别规划年产40亿平方米湿法隔膜和40亿平方米涂覆隔膜,并拟定募资不超过40亿元。

此前,恩捷股份宣布拟投资40亿元建设年产50亿平方米锂电池隔离膜项目;璞泰来则计划投资56亿元建设年产72亿平方米锂离子电池隔膜项目。

扩产背后是行业基本面改善。2026年上半年,恩捷股份实现营收86.71亿元,同比增长50.47%,归母净利润8.2亿元,同比扭亏为盈;其中隔膜业务收入76.2亿元,同比增长58.09%,毛利率提升至31.65%。佛塑科技并表金力新能源后,上半年实现营收38.77亿元,归母净利润9.05亿元,同比分别增长259.61%和1608.12%。

中信建投测算,供给端,扩产主力仍集中在行业老玩家,其中恩捷股份基本按需求增速扩产以保持份额稳定,星源材质国内已不再扩产,二线企业扩产诉求更积极,但也有自身节奏,新进入者较少。

中信建投预计,2026年第三、四季度湿法隔膜产能利用率将分别升至88%和98%,2027年全球湿法隔膜有效产能同比增长约23%,行业产能利用率将从85%提升至89%—94%,继续维持紧平衡,是锂电中游材料中供需相对较好的环节。

隔膜属重资产行业,设备投入高、建设周期长,产线投产后还需经历客户认证和良率爬坡,扩产决策与产能释放之间存在明显时滞。中国塑料加工工业协会日前发出的倡议书指出,普通基膜和同质化涂覆产品供给压力依然存在,高端缺口更多集中在超薄、高安全性及适配半固态、固态电池的新型隔膜。若新一轮投资仍主要流向技术门槛较低的常规产能,行业可能再度陷入“高端供给不足,低端产能过剩”的局面。

业内共识是隔膜行业避免重蹈同质化扩产,关键在于简单收缩投资,而在于提高资本开支有效性,把资源投向具备技术壁垒、客户基础和产业协同能力的项目。隔膜并非完全标准化产品,尤其在高端动力及储能电池领域,客户对厚度一致性、孔径分布、热收缩率、抗穿刺能力和涂覆均匀性均有严格要求,供应商从送样验证到批量供货往往需要较长周期,名义产能不等于有效供给。

以佛塑科技为例,此次新增项目聚焦高端湿法和涂覆隔膜。金力新能源已实现5微米隔膜稳定量产,2微米超薄产品处于试制阶段,芳纶及半固态适配LATP涂层隔膜均已实现小批量验证供货。

中信建投指出,宁德时代率先批量应用5微米隔膜,有望倒逼行业加速升级迭代,预计2026年5微米隔膜需求约63亿平方米,同比翻倍,供给端仅60亿—70亿平方米,供需依然紧张,产品结构优化正是提升盈利能力的因素。

此外,扩产也应建立在产业链协同基础上。璞泰来加码基膜产能,主要着眼于弥补基膜供给与涂覆加工能力间的缺口,2025年公司涂覆加工量达109.42亿平方米,配套基膜有效产能仅21亿平方米,本次项目建成后将提升“基膜+涂覆”一体化交付能力。