

脑机接口迎产业化窗口期

■本报记者 李万晨曦

政策与资本利好集中落地,脑机接口产业迎来新机遇。

近日,国家卫生健康委、国家发展改革委联合印发《医疗康复护理扩容提升工程实施方案》(以下简称《方案》)提出,围绕神经康复、运动康复、创面修复等重点领域,加快脑机接口、具身智能、仿生驱动等前沿技术布局,支持智能康复设备、植入器械、新型生物材料等关键技术攻关。另外,9月以来,多家脑机接口企业密集完成融资,一级市场热度攀升。

“政策红利与资本加持将助推脑机接口技术成果转化与产业落地,我国脑机接口产业链迎来新的发展机遇。”燕基空间智能民生研究中心主任何基永在接受《证券日报》记者采访时表示。

政策和资本助技术落地

脑机接口可实现人脑与外部设备的直接交互,为脑疾病诊疗、神经功能损伤修复开辟了全新解决方案,主要分为非侵入式和侵入式两大技术路径。“目前国内脑机接口行业具备从少量临床试点走向小批量商业化落地的基础条件,但尚未进入大规模普及、充分竞争的成熟阶段。不同技术路线所处产业化阶段并不相同。”何基永表示。

苏商银行特约研究员武泽伟在接受《证券日报》记者采访时介绍,非侵入式技术目前多用于科研、康复训练、消费交互场景,产业化探索走在前面,但信号精度受颅骨阻隔限制;侵入式中的皮层植入形式,是将电极植入大脑皮层,能够获取更高精度神经信号,主攻重症康复医疗赛道,但仍处在小范围临床应用阶段。

今年以来,顶层政策持续加码,产业发展导向愈发清晰。脑机



当前脑机接口行业正迎来产业化窗口期,更多体现在整机临床试点加速

产业链上市公司大多处于配套技术储备、场景探索阶段,大规模产业化落地尚需时日

图片素材来源:站酷海洛

接口首次被写入《政府工作报告》;“十五五”规划纲要提出,瞄准引领未来发展重点领域,构建未来产业全链条培育体系,推动量子科技、生物制造、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能、第六代移动通信等成为新的经济增长点。

此次《方案》提出,鼓励高水平医院发挥引领作用,总结脑机接口等产品应用经验,强化康复护理创新成果在医疗卫生机构、社区、家庭等场景落地应用。

地方层面积极响应,陆续推出支持政策。8月以来,福建出台《福建省脑机接口科技产业发展行动计划(2026—2030年)》;京津冀三地市场监管部门印发《京津冀脑机接口跨区域质量强链工作方案》;深圳就促进脑机接口产业创新发展若干规定公开征求意见。

政策体系持续完善,夯实产业

发展基础,提振了资本参与热情。

9月以来,多家脑机接口企业接连斩获融资。例如,浙江迈联医疗科技有限公司称,公司已完成1亿元B轮融资;北京天复康医疗科技有限公司称,已完成数千万元天使轮融资;非侵入AI脑机接口公司华超神控(BCI-Sonics)称已完成2亿元人民币Pre-A轮融资。

在政策、资本等多重因素推动下,国内脑机接口技术研发和临床转化持续推进。例如,今年9月,上海脑虎科技有限公司披露其自主研发的全植入、全无线、全功能脑机接口系统最新临床探索进展。

“整体来看,我国脑机接口产业正从单点技术试点迈向体系化、规模化应用新阶段,未来行业或将围绕高性能信号解码、双向人机交互、安全合规可控三大方向持续升

级。”武泽伟表示。

上市公司积极探索

初创企业推进整机临床的同时,A股产业链上市公司也在依托自身科研优势,持续开展脑机接口联合科研与场景探索,在产业链不同环节加快布局。

盈康生命科技股份有限公司相关负责人表示,公司围绕帕金森病、阿尔茨海默病等重点病种,持续引入脑机接口、精准脑回路刺激和神经调控等前沿技术,初步构建覆盖全生命周期、多学科协作和个性化诊疗的脑科学临床应用体系。创新医疗管理股份有限公司相关负责人表示,公司已将近年来布局的脑机接口以及AI医疗等创新医疗科技引入下属医院,加强了下属医院在服务半径内的差异化

竞争能力。

上海岩山科技股份有限公司在半年报中披露,公司下属的岩思类脑研究院成功运用非侵入式脑机接口方式在游戏《黑神话:悟空》上实现了连续、精准的操控。岩思类脑研究院还与国内头部院校及医疗机构进行合作,在脑机接口、类脑智能等领域进行共同研究。

香港中文大学(深圳)高等金融研究院客座教授郑磊表示,当前脑机接口行业正迎来产业化窗口期,更多体现在整机临床试点加速;产业链上市公司大多处于配套技术储备、场景探索阶段,大规模产业化落地尚需时日。但随着核心技术持续突破,临床应用逐步普及、行业标准完善,企业依托技术积累与医疗场景资源,有望逐步打开业务成长空间。

人形机器人加速进入零售、文旅场景

■本报记者 贾丽

今年国庆假期,多地商超、景区迎来人形机器人“上岗”,机器人导购、导览、互动服务成为新看点。

国际数据公司(IDC)近日发布的报告显示,2026年上半年,全球人形机器人出货量接近2.5万台,同比增长432.1%。其中,中国人形机器人出货量超1.9万台,占全球市场比重约77.9%,成为推动全球人形机器人产业发展的核心力量。产业正在告别过去以科研、展演为主的小范围试点阶段,从技术验证快速转向商业化落地。

“人形机器人正批量进入开放商业场景。下半年交付节奏将继续提速,中国人形机器人行业全年出货有望维持高速增长。”中国机

器人CR教育培训标准委员会委员魏国红在接受《证券日报》记者采访时表示。

应用结构持续多元

IDC报告显示,中国厂商正在成为全球人形机器人市场增长的重要力量。其中,智元机器人上半年出货量超8600台;宇树科技、优必选、银河通用、清宝等企业紧随其后。

各家企业路线出现分化,一部分厂商主攻零售、文旅场景,另一部分深耕汽车、电子制造等工业作业场景。从应用场景的结构变化看,科研教育、展演展示、政府数采中心等传统场景占比持续回落;零售、文旅、工业制造、物流等商业场景贡献新增量,应用结构持续多

元化。

中国人形机器人与具身智能百人会理事长张峰表示,从今年上半年行业数据可见,人形机器人量产交付能力已经跑通,行业发展瓶颈已经从硬件本体制造转向场景适配与具身智能软件能力。

张峰认为,现在头部企业都可以稳定实现千台、万台级交付。但不同场景对机器人的要求差异巨大,工业场景看重抓取、重复作业精度;零售、文旅场景考验开放环境下抗干扰、自然交互能力。能够搞定量产+场景运营的企业才具备长期竞争力。

魏国红提醒,当前机构出货统计口径仍包含科研采购、展示样机,纯商业化付费订单占比仍有待提升,高出货率不等于企业已经实

现盈利。

批量落地商超文旅场景

值得关注的是,近期一批人形机器人集中落地相关场景。近日,100台灵犀X2人形机器人落地爱仕达全国100家门店,担任门店促销员,在真实零售场景“上岗”;清宝机器人批量进入国内多个景区,承担园区导览、科普互动、游客伴游等工作。IDC分析认为,人形机器人正在从静态展示品,转向可承接固定服务任务的岗位型机器人,零售与文旅成为商业化落地的前沿试验场。

场景落地的背后,商业模式也在迭代。除整机销售外,RaaS(机器人即服务)租赁模式逐步普及,文旅、零售客户不用一次性承担高额硬件采购成本,可按使用周期付费。当下,人形机器人租赁单价正持续下行,助力中小商家、景区等尝试引入机器人服务。但挑战同样突出,开放环境复杂,机器人偶发故障,运维成本高,单台机器人创造的直接营收有限,仍是共性难题。

魏国红认为,零售、文旅场景是人形机器人很好的商业化试验田,容错空间大。企业要想实现人形机器人的商业闭环仍需跨越成本与价值两道关,降低采购成本的同时应明确机器人岗位的价值量化。预计未来1年至2年,零售、文旅场景会持续跑出一批小批量常态化运营项目,但人形机器人的大规模普及仍需要3年至5年的时间。

IDC预测,2030年全球人形机器人出货量有望突破75万台,工业、商业服务、家庭消费市场将形成多元驱动格局。

天然橡胶价格持续上涨 超60家轮胎企业集中提价

■本报记者 王 僮

近期,天然橡胶价格持续上涨。截至10月9日收盘,上海期货交易所天然橡胶主力合约收报20645元/吨,单日上涨2.89%。盘中最高触及20775元/吨,为近九年高位。本轮胶价上涨与近期东南亚部分产区降雨扰动、割胶受阻,加工厂抢收原料,以及市场对厄尔尼诺影响的预期等多重因素相关。

作为天然橡胶最大的下游,轮胎行业迎来新一轮集中提价。据《证券日报》记者不完全统计,9月以来,逾60家轮胎企业发布70多份涨价函,覆盖全钢胎、半钢胎、工程胎等全品类,幅度在2%至5%。国庆假期内有超20家企业集中调价,其中9家短期内二次调价。

年内第四轮提价

原材料在轮胎生产成本中占

比超七成,其中天然橡胶、合成橡胶、炭黑三大核心原料合计占比逾六成。

据卓创资讯数据,上海期货交易所天然橡胶主力合约9月30日收盘报20095元/吨,为2017年3月以来首次收盘站上20000元/吨关口。国庆假期期间海外胶价延续涨势;截至10月7日,新加坡TSR20(技术分级橡胶20号)、日胶主力结算价较节前分别上涨0.98%和1.55%。

卓创资讯天然橡胶分析师陈智慧在接受《证券日报》记者采访时表示,国庆节后天然橡胶或呈现区间偏强震荡走势,国内货源流动性、海外旺季新胶产出量是核心变量。

天然橡胶之外,轮胎其他原料价格亦整体处于高位。据隆众资讯数据,截至9月底,半钢胎、全钢胎原材料成本指数同比涨幅均约25%。生意社数据显示,10月1日

炭黑基准价报11692.86元/吨,同比上涨59.74%,创六年新高;顺丁橡胶、丁苯橡胶同比分别上涨39%和36%。

成本压力沿产业链向下传导。江苏通用科技股份有限公司在调价函中直言:“生产所需主要原材料天然橡胶、合成橡胶、炭黑等价格持续大幅上涨,导致轮胎制造成本急剧攀升。”贵州轮胎股份有限公司自9月17日起全系列提价3%至5%;山东玲珑轮胎股份有限公司连发两份通知,国内零售市场全钢胎、半钢胎提价3%至5%。

这已是今年以来第四轮集中提价;3月首轮于4月1日起执行、涨幅2%至5%;4月中下旬,中策橡胶集团股份有限公司、赛轮集团股份有限公司等启动第二轮,调价窗口限于5月,米其林、普利通等随后加入;6月韩泰、邓禄普等继续上调。而本轮覆盖品类

更全,部分企业不再接受预付款锁价。

“出海”成产业链共识

这轮涨价的落地情况,终端市场给出了第一手反馈。记者以消费者身份咨询途虎养车客服,工作人员表示轮胎价格确实受厂家调价影响,但平台设有15天保价措施,“现在正好有政府补贴活动,10月整月,部分轮胎低至75折”。有业内人士表示,大型车平台凭借规模化直采和提前备货,短期内尚可消化成本压力,消费者感受有限。

从下看,中国汽车流通协会乘用车市场信息联席分会预计,9月狭义乘用车零售约169万辆,受2025年同期高基数影响同比下降24.6%。中汽协数据显示,1月至8月汽车出口715.3万辆,同比增长66.7%。汽车出口保持较快增长,

对国内轮胎企业配套及出口需求形成一定支撑;但与此同时,国内乘用车零售承压,也使轮胎内需恢复面临一定压力。

成本与需求的双重压力下,“出海”成为产业链企业的共同选择。有券商研报分析认为,今年第二季度以来,在天然橡胶等核心原料价格上涨背景下,轮胎行业整体盈利承压,叠加海外贸易壁垒加剧,具备海外基地和产能增量的头部胎企出海经营韧性更强。从轮胎企业“出海”布局情况看,头部胎企在完成第一轮东南亚“出海”布局后,已经开启第二轮“出海”。

据《证券日报》记者不完全统计,今年以来,中资轮胎企业官宣在埃及投资近400亿元,埃及正成为继东南亚之后中资轮胎企业新的海外产能集聚地。不过,海外产能从立项到投产存在时间差,短期内难以兑现为利润。

华为计划逐步将鸿蒙系统推向全球市场

■本报记者 贾 丽

日前,华为官方账号对外发布国际媒体圆桌采访纪要,华为常务董事、终端BG董事长余承东面向媒体,披露芯片、鸿蒙、AI(人工智能)、折叠屏与海外市场战略的最新动态。

在本次交流中,余承东表示,终端业务未来十年将围绕鸿蒙智行、鸿蒙办公、智能家居、运动健康、影音娱乐五大场景,打造全场景无缝衔接AI生活体验,并计划逐步将鸿蒙操作系统推向全球市场。

北京前沿金融监管科技研究院研究员马超对《证券日报》记者表示,操作系统“出海”的前提,是在本土市场完成用户、开发者、应用生态的闭环验证,鸿蒙在国内市场份额持续走高,终端装机量向1亿台关口靠近,说明产品体验、开发者生态已经通过大规模市场检验。

数据显示,截至目前,鸿蒙生态应用与服务数量突破45万个,全球注册开发者达1100万,应用创新合作伙伴超2.3万家;运行鸿蒙6和鸿蒙7的设备已超过9000万台,涵盖智能手机、个人电脑和平板电脑。

市场份额层面,市场调研机构Counterpoint Research报告显示,2026年第一季度,鸿蒙在中国智能手机操作系统市场中的份额达19%,成为国内第二大智能手机操作系统。

“鸿蒙已经跻身全球第三大手机操作系统,本土生态导入期迈入成长期,华为为终端新一轮全球化布局奠定软件底座。这也意味着,国产操作系统将加速国际化突围。”电子科技大学自动化工程学院副教授郝家胜在接受《证券日报》记者采访时表示。

“操作系统竞争的本质是生态竞争,鸿蒙依托全场景互联的差异化定位,跳出单纯手机操作系统赛道,以‘手机+平板+PC+车机+智能家居’多端协同作为核心竞争力。”马超认为,鸿蒙“出海”,挑战同样突出,如何吸引海外开发者完成鸿蒙原生适配,是短期内的难题。此外,海外市场的监管环境、数据合规、渠道建设,都需要长期投入。

马超进一步表示,短期鸿蒙“出海”大概率优先从折叠屏、智能穿戴、智能家居、鸿蒙智行汽车等硬件切入,逐步培育海外开发者社群,以场景带动系统渗透。操作系统全球化是长期工程,需要数年时间,才有望在海外市场形成可持续的应用生态闭环。

全固态电池发展提速

■本报记者 冯雨瑶

10月9日,A股锂电池板块上演强势行情。固态电池概念股发力冲高,带动整个锂电池板块持续走高,多只个股股价当日实现涨停。

从消息面看,近日,工业和信息化部等七部门联合印发《新型电池产业发展“十五五”规划》(以下简称《规划》),为国内电池产业中长期发展划定路线图。《规划》明确提出,到2030年,我国新型电池产业规模实现稳步增长。全链条创新能力持续增强,先进电极材料、新型电解质、高端辅材等取得新突破,新体系电池研发取得重大进展,全固态电池初步实现规模化应用,长寿命锂电电池循环寿命达到15000次,头部企业产品缺陷率达到了PPB级。同时,《规划》提出,持续开展锂电池标准体系建设,推进全固态电池、钠电池等新型电池重点领域标准研制。

全固态电池被视为下一代动力电池的重要技术方向。“相较于传统液态锂电池,全固态电池以固态电解质替代传统液态电解质,在能量密度和安全性上具备明显优势。”真锂研究创始人墨柯对《证券日报》记者表示,按照产业端普遍的判断,2027年会是全固态电池小批量上车的关键节点,而2026年到2027年,半固态电池会率先在新能源车、储能、消费电子领域实现放量。

国内多家电池企业、车企密集披露全固态电池研发与中试进展,明确各自产业化时间规划。车企方面,比亚迪股份有限公司此前披露,计划于2027年前后启动全固态电池批量示范装车应用。9月初,奇瑞汽车股份有限公司董事长尹同跃表示,该公司的犀牛固液混合电池将于2026年四季度装车,全固态电池2027年启动上车验证。

电池企业方面,9月,孚能科技(赣州)股份有限公司在投资者交流会上披露,目前,公司全固态电池整体进度已经由实验室走向中试阶段,正加快推进硫化物全固态电池中试线的建设工作,60Ah硫化物全固态电池预计将于今年年底下线。产品迭代方面,公司第二代硫化物全固态电池已完成技术开发,能量密度达到500Wh/kg,后续第三代产品将进一步提升至500Wh/kg以上水平迈进。宁德时代新能源科技股份有限公司表示,公司在全固态电池上持续坚定投入,技术处于行业领先水平,2027年有望实现小批量生产。

“上游材料企业也同步跟进,围绕固态电解质、高镍前驱体、金属锂原料持续推进工艺迭代。”墨柯表示。

从基本面的看,国信证券发布的研报显示,根据产业链反馈,10月纳入统计的6家电池样本企业排产合计214.6GWh,同比大增57%,环比小幅增长4%。上游材料端同步回暖,正极、负极、电解液的排产均呈现不同幅度的上涨。业内认为,排产大幅提升,意味着电池厂商接到的下游订单有所增多,企业主动提高开工率,上游材料企业也同步扩产备货,整条产业链生产热度回升,成为支撑板块短期行情的现实基础。

深度科技研究院院长张孝荣对记者表示,锂电板块上涨受到政策预期与行业基本面改善的协同推动。“后续行情能否持续,关键在于两点,一是后续排产能否兑现预期,二是产业链材料价格走势,以及相关材料企业盈利能否获得真实支撑。”