

脑机接口赛道融资升温

■本报记者 李万晨曦

10月以来,脑机接口赛道的市场关注度持续走高,赛道内融资密集涌现,侵入式、非侵入式、神经调控等多条技术路线均获得资本加码。

“政策、技术、临床成果等多重利好因素的叠加,正有效推动我国脑机接口技术成果转化与产业落地。初创企业借助资本赋能攻坚整机研发与临床试验,以及A股公司依托制造产能、医疗渠道、合规申报等优势承接前沿科研项目,有望持续打通技术验证、医疗器械注册与规模化量产环节,加速科研成果走向市场。”黑龙江省证券经济研究会副秘书长、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。

行业政策环境持续向好

科研底座建设提速,叠加政策与临床利好,正吸引各路资本密集涌入脑机接口赛道,投融资节奏大幅提速。

公开信息显示,10月以来,北京国科脑机智能科技有限公司已完成数千万元种子轮融资;从事无创脑机神经调控领域的北京北卓医疗科技发展有限责任公司已完成近亿元Pre-A轮融资;深圳朋睿脑科学技术有限公司已完成天使轮融资,加速布局脑机接口驱动的脑科学硬科技平台。

资本持续涌入脑机接口赛道的背后,是行业政策环境的持续向好。2026年,脑机接口首次被写入《政府工作报告》。

国家卫生健康委、国家发展改革委于今年10月联合印发的《医疗康复护理扩容提升工程实施方案》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、植入式器械、新型生物材料等关键技术攻关。

政策持续赋能之下,技术迭代与临床转化节奏明显加快。10月24日,由华中科技大学同济医学院附属同济医院牵头的全国首个国家脑机接口高质量数据集建设项目在武汉正式启动,该项目将构建“数据采集—治理加工—应用服务”一体化数据能力平台,形成安全可控的脑机接口数据流通机制。

在技术突破领域,上海脑虎科技有限公司今年9月30日披露了该公司自主研发的全植入、全无线、全功能脑机接口系统最新临床探索进展;临床应用方面,7月底以来,山东第一医科大学第一附属医院接连完成多台高难度脑机接口植入手术,且患者术后恢复情况符合预期。

香港中文大学(深圳)高等金融研究院客座教授郑磊表示,医疗康复是现阶段脑机接口技术落地确定性最高的领域,也是最先



走完器械注册流程、实现临床付费的方向。未来随着技术持续迭代、硬件成本下行,脑机接口应用边界有望向外延伸,逐步覆盖工业疲劳监测、认知训练、健康消费等场景,长期市场空间值得期待。

企业加速科研成果转化

科研进展最终离不开产业化载体承接落地。初创团队的优势集中在基础算法、原型机研发和前沿临床试验,但相对欠缺医疗器械注册经验、线下临床网络与大规模量产能力。而工程制造、医疗渠道、合规转化,正是产业链

上下游A股公司的核心优势。当前,产业链企业正纷纷搭建从基础研发到医疗落地的转化链路,加速科研成果走向临床应用。

在技术研发领域,盈康生命科技股份有限公司表示,该公司对接了天津大学脑机海河实验室、首都医科大学宣武医院等顶尖科研与临床机构,对接前沿技术研发;在转化与应用环节,整合神经调控技术、生物干预技术、脑机技术临床应用研究、前沿脑科学技术投资及器械研发创新等多维度资源。

无创脑机康复是当前落地门槛较低、推进较快的方向。10月

20日,河南翔宇医疗设备股份有限公司与暨南大学附属顺德医院共建脑机接口临床研究康复治疗中心正式揭牌落地,依托无创脑电采集技术,把患者大脑的运动意念转化为设备控制指令,实现意念驱动、主动康复,将康复从传统被动训练升级为大脑主动训练模式。

此外,配套企业聚焦工艺落地,为整机商业化提供支撑。深圳市美好创亿医疗科技股份有限公司表示,该公司正与国内下游脑机接口客户深入开展工艺探索与技术合作,全力协助其从研发验证走向规模化量产。

随着肥胖临床研究不断深入,临床端和患者对用药安全、身体组分改善愈发看重,代谢新药的竞争逻辑随之转变:不能只比拼减重数字,更要拿出循证数据,实现减脂护肌、改善内脏脂肪等综合代谢获益。

“不少项目只紧盯减重数字,却忽视肌肉流失、脂肪肝超标等长期隐患。”在第十一届医药创新与投资大会上,广州银诺医药集团股份有限公司(以下简称“银诺医药”)创始人、董事长兼首席执行官王庆华在接受《证券日报》专访时表示,政策、临床与患者诉求,推动体重管理新药跳出单一指标竞赛,创新最终要落脚于可验证的综合临床价值。这也为深耕代谢原研药的银诺医药,开辟打造差异化产品的空间。

银诺医药聚焦代谢领域创新药物研发,管线覆盖糖尿病、肥胖、代谢相关脂肪性肝炎等多种代谢类疾病。围绕减重方向,该公司已完成减重Ⅱb期临床试验。这项临床试验,共纳入200名没有2型糖尿病的超重、肥胖中国成年人,持续观察18周。试验设置了不同用药剂量,同时对比两种用药方式:一周打一次、两周打一次,观察不同方案的效果。

王庆华表示,相比于直观的体重下降数据,公司研发团队更加关注用药之后人的身体组分的变化。“肥胖带来的危害不止于体重超标,脂肪肝、代谢综合征往往伴随发生。一款好的代谢治疗药物,不能只追求体重秤数字的下降,需要回应患者多重合并症的治疗需求。”

在王庆华看来,当前AI正在重塑多肽、蛋白类新药的研发范式,为行业挖掘新分子、预判分子特性、优化改造方案提供新工具。但AI只是研发的辅助手段,多肽药物的突破根基,依旧来自对疾病生物学机制的深度理解。

此外,创新药研发周期长、投入大,是否意味着国内企业很难开展源头创新?王庆华认为,安全并非最大的制约,更大的考验是完整的创新体系建设。项目研判、产学研协同、研发团队搭建,以及后续注册申报、生产落地、商业化衔接,都是原研药企业需要跨越的关卡。

2014年,王庆华辞去多伦多大学终身教职回国创办银诺医药,完成从基础研究、药学开发与质量控制、药理毒理再到各期临床的全链条开发,一整条全新融合蛋白创新药,走过多年研发之路。

“源头创新没有捷径,需要完备的本土转化体系,把实验室的科学构想转化成可稳定生产、真正服务患者的药品。”王庆华进一步表示,创新药研发周期漫长、投入高,试验结果存在不确定性。如何把研发成果持续转化为上市产品,做好注册、医保、商业化衔接,仍是银诺医药接下来需要持续推进的工作。

高管访谈

银诺医药王庆华:

创新最终要落脚于综合临床价值

■本报记者 曹卫新

随着肥胖临床研究不断深入,临床端和患者对用药安全、身体组分改善愈发看重,代谢新药的竞争逻辑随之转变:不能只比拼减重数字,更要拿出循证数据,实现减脂护肌、改善内脏脂肪等综合代谢获益。

“不少项目只紧盯减重数字,却忽视肌肉流失、脂肪肝超标等长期隐患。”在第十一届医药创新与投资大会上,广州银诺医药集团股份有限公司(以下简称“银诺医药”)创始人、董事长兼首席执行官王庆华在接受《证券日报》专访时表示,政策、临床与患者诉求,推动体重管理新药跳出单一指标竞赛,创新最终要落脚于可验证的综合临床价值。这也为深耕代谢原研药的银诺医药,开辟打造差异化产品的空间。

银诺医药聚焦代谢领域创新药物研发,管线覆盖糖尿病、肥胖、代谢相关脂肪性肝炎等多种代谢类疾病。围绕减重方向,该公司已完成减重Ⅱb期临床试验。这项临床试验,共纳入200名没有2型糖尿病的超重、肥胖中国成年人,持续观察18周。试验设置了不同用药剂量,同时对比两种用药方式:一周打一次、两周打一次,观察不同方案的效果。

王庆华表示,相比于直观的体重下降数据,公司研发团队更加关注用药之后人的身体组分的变化。“肥胖带来的危害不止于体重超标,脂肪肝、代谢综合征往往伴随发生。一款好的代谢治疗药物,不能只追求体重秤数字的下降,需要回应患者多重合并症的治疗需求。”

在王庆华看来,当前AI正在重塑多肽、蛋白类新药的研发范式,为行业挖掘新分子、预判分子特性、优化改造方案提供新工具。但AI只是研发的辅助手段,多肽药物的突破根基,依旧来自对疾病生物学机制的深度理解。

此外,创新药研发周期长、投入大,是否意味着国内企业很难开展源头创新?王庆华认为,安全并非最大的制约,更大的考验是完整的创新体系建设。项目研判、产学研协同、研发团队搭建,以及后续注册申报、生产落地、商业化衔接,都是原研药企业需要跨越的关卡。

2014年,王庆华辞去多伦多大学终身教职回国创办银诺医药,完成从基础研究、药学开发与质量控制、药理毒理再到各期临床的全链条开发,一整条全新融合蛋白创新药,走过多年研发之路。

“源头创新没有捷径,需要完备的本土转化体系,把实验室的科学构想转化成可稳定生产、真正服务患者的药品。”王庆华进一步表示,创新药研发周期漫长、投入高,试验结果存在不确定性。如何把研发成果持续转化为上市产品,做好注册、医保、商业化衔接,仍是银诺医药接下来需要持续推进的工作。

佛塑科技:

新增产能承接高端隔膜产品需求

■本报记者 丁 蓂

10月27日,佛山佛塑科技集团股份有限公司(以下简称“佛塑科技”)披露称,公司全资子公司河北金力新能源科技有限公司(以下简称“金力新能源”)以及湖北金力新能源有限公司(以下简称“湖北金力”)拟分别投资建设年产17亿平方米、年产8.4亿平方米高端涂覆隔膜项目,合计投入8.10亿元。

对于此次投资的目的,佛塑科技相关负责人向《证券日报》记者表示,上述项目投产后所形成的锂电涂覆隔膜产能,将有效承接下游电池企业对高安全性涂覆隔膜的需求,优化公司产品结构,提升对区域核心客户的本地化配套服务能力与市场响应效率,进一步巩固和提升公司的综合市场竞争力。

这是佛塑科技年内在建锂电池高端隔膜赛道再次落子布局。今年9月4日,该公司发布定增预案,拟募集不超过40亿元,用于韶关基地年产40亿平方米绿色高端湿法隔膜项目、武安金力新能源有限公司年产40亿平方米绿色高端涂覆隔膜项目和补充流动资金,以上项目投资总额为77.58亿元。

今年,佛塑科技完成发行股份及支付现金购买金力新能源100%股权,金力新能源成为公司全资子公司。自2月起,佛塑科技将金力新能源纳入合并报表范围,优化业务布局和产品结构,锂电池隔膜成为公司新的业绩增长点。

佛塑科技10月26日披露的2026年三季报显示,前三季度该公司实现营业收入63.02亿元,同比增长279.14%;实现归属于上市公司股东的净利润12.83亿元,同比增长1429.18%。

锂电池隔膜被称为锂电池的“心脏瓣膜”,直接决定电池的安全性、能量密度与循环寿命。随着下游新兴应用领域需求不断推动锂电池产品向高安全性、高能量密度、长循环寿命方向升级,高端锂电池隔膜市场需求持续提升。

“公司的新增产能主要面向新能源汽车、储能等下游市场及高性能隔膜产品升级需求。”佛塑科技相关负责人表示,隔膜项目从建设到产能形成需要一定周期,从产线订货到货后安装调试、产品验证、产能爬坡等,完全达产一般需要2年至3年。

苏商银行特约研究员武泽伟在接受《证券日报》记者采访时表示,当前,锂电隔膜行业已经完成一轮深度洗牌。前期持续的价格战压缩盈利空间,缺乏成本管控与稳定订单的中小产能陆续退出市场,低端落后产线逐步关停,市场份额持续向头部企业集中,结构性供需紧平衡特征凸显。从新增产能来看,扩产项目聚焦高端隔膜,低端产能扩张明显放缓。“动力电池领域,新能源汽车电池能量密度持续上行,储能领域,电池朝着大容量化方向演进,这些都对锂电池隔膜提出了更高的性能要求。当前,具备高附加值的端锂电池隔膜仍存供给缺口,产业整体进入技术驱动的结构增长阶段。”

影视行业内容端陆续布局AI长片

■本报记者 李豪悦

灯塔专业版数据显示,截至10月27日,国内首个院线AI(人工智能)电影《三星堆:未来往事》上映5日,累计票房131万元。该影片自上映后,票房连日走低,据灯塔专业版数据预测,本周六该影片单日票房可能低至百元以下。

该影片主要出品和制作方博纳影业集团股份有限公司(以下简称“博纳影业”)方面向《证券日报》记者透露,该影片的制作成本达到千万元级别,相比同等题材8亿元至9亿元的资金投入,成本已经大

幅缩减。

博纳影业行政总裁蒋德富表示,公司并没有把短期票房回本当成首要目标。“我们只希望这部影片能够顺利抵达观众面前,拿到真实的市场反馈。作为行业第一部院线AI长片,项目的核心价值是完成全流程技术验证,而不是追求票房收益”。

“《三星堆:未来往事》票房遇冷,并不能证明AI电影商业化这条路行不通。”上海夏至良时咨询管理有限公司高级研究员杨怀玉对《证券日报》记者表示,该影片选择全数字角色、全AI生成的技术路

线,属于行业早期的技术压力测试。当前主流影视公司已经调整策略,不再追求一步到位做出纯AI长片,转而采用真人实拍+AI辅助制作的渐进模式,有效规避纯AI生成带来的画面生硬、情感缺失问题。

对于博纳影业而言,制作《三星堆:未来往事》也是其入局全AI长片,抢占影视工业化转型先机的尝试。杨怀玉认为,该影片更像是一次行业层面的试错实践,纯AI长片仍要跨越技术稳定性、内容叙事、市场定价三道门槛,但该片完整跑通院线级AI电影送审、制作、

发行全流程闭环,为行业积累完整工程实践经验。“AI电影商业化不会一蹴而就,或将沿着AI辅助实拍剧集,到真人加数字角色融合影片,再到成熟纯AI动画长片的路径发展。只有补齐技术短板、回归剧本内容、形成合理市场定价,AI影视才能跳出概念炒作,实现稳定商业收益。”

当下,各大平台及头部公司都已陆续布局影视行业的AI长内容。其中,爱奇艺已经跑通了“真人+AI”网络电影的商业模式。例如,《灵魂摆渡·浮生梦》系列保留了真人演员原声配音,并借助动作

迁移技术还原演员青年形象,AI只负责场景搭建、特效镜头、数字场景生成,保留真人表演带来的情感张力。

腾讯视频同样把“真人为主、AI为辅”作为核心路线。该平台今年9月上线的古装剧《行镖》,真人演员完成全部文武戏实拍,AI团队承接志怪异兽、法术特效、虚拟古风场景等实拍难以落地的内容。

此外,浙江华策影视股份有限公司、北京欢娱影视文化有限公司等影视制作公司,也开始把AI定位为后期辅助工具,只用来完成特效、场景、道具等工业化环节。

多家A股公司加速推进液冷业务

■本报记者 王镜虹

近期,在数据中心散热需求持续增长的背景下,多家A股公司宣布推进液冷产能建设,完善核心部件与系统解决方案布局。从设备制造、部件配套到现场部署,相关公司不断加强各环节协同,提升液冷产品的适配性、运行可靠性及交付能力。

10月26日,广东申菱环境系统股份有限公司披露可转债发行结果,此次发行规模为10亿元。按照募集说明书安排,公司拟使用8亿元募集资金建设液冷新质智造基地,另有2亿元用于补充流动资金。该公司表示,随着液冷温控设备等产品订单量增长,现有产能趋于饱和。上述基地位于佛山市顺

德区,拟通过新建厂房、增加生产设备,扩大液冷温控设备产能,提升产品一致性与可靠性。目前,项目土地使用权证、项目备案及环评批复均已取得。

部分公司也在加强冷却设备与数据中心其他系统在协同方面的研发工作。美的集团股份有限公司(以下简称“美的集团”)官网发布的信息显示,今年9月,该公司旗下的楼宇科技板块在新加坡亚洲数据中心展览展示上展示了覆盖冷源、冷量分配及末端散热的液冷解决方案,并与深圳市科陆电子科技股份有限公司联合发布新一代电冷融合架构,推动供电配、储能及冷却系统协同设计。

在产品应用方面,美的集团方

面表示,该公司磁悬浮冷却液分配单元将冷源与分配单元集成,并通过预制化、模块化交付减少多供应商之间的接口协调,相关产品已在东南亚某大型云数据中心项目中规模化部署。

核心部件企业也在完善相关产品布局。广东领益智造股份有限公司10月发布的信息显示,该公司控股子公司东莞市立敏达电子科技有限公司(以下简称“立敏达”)参加了在美国举办的开放计算项目全球峰会,展示了服务器内部液冷产品及新一代快拆连接器等液冷核心产品。该公司半年报披露,立敏达的产品已覆盖液冷板、快拆连接器、分水器等环节,并持续向海外算力行业客户及相关供应链企业批量交付服务器液冷与

电源产品。

长江证券发布研报称,液冷项目招采持续推进,招标方重视供货、安装及调试时效,交付能力有望成为设备厂商的重要竞争要素。随着冷源与机房液冷回路集成加深,冷源厂商有望从单设备供货向集成方案交付延伸。

“随着液冷应用规模扩大,企业竞争逐步从单一设备价格延伸至技术、质量与交付能力。虽然标准化、模块化有助于降低成本,但也对产品差异化提出了更高要求。相关企业需持续投入研发,围绕具体场景提升系统适配性、运行可靠性和运维效率,并结合订单质量安排产能,避免单纯依靠低价换规模。拓展海外市场时,企业还需完善产品认证、知识产权保护及本

地服务体系。中小企业则可聚焦连接件、密封件、检测设备等细分环节,或通过定制化设计、快速运维服务形成竞争优势。”苏商银行特约研究员武泽伟对《证券日报》记者表示。

中关村物联网产业联盟副秘书长袁帅在接受《证券日报》记者采访时表示,国内算力产业的大规模扩张,为液冷企业技术迭代和方案落地提供了条件。相关企业应紧跟下游客户需求,持续调整产品,并发挥供应链配套优势,通过上下游协同创新降低方案成本、推进规模化应用。对中小企业而言,可围绕边缘算力节点、特殊行业定制需求或核心配套部件开展布局,通过细分场景形成差异化优势。

PCB产业链企业积极扩建钻针棒材项目

■本报记者 李雯珊

10月26日晚间,厦门钨业股份有限公司(以下简称“厦门钨业”)发布公告称,该公司董事会通过一项扩产议案,公司下属企业厦门金鹭硬质合金有限公司拟投资1.2154亿元,在厦门海沧工业园棒材生产车间扩建年产5000万支PCB(印制电路板)钻针用棒材产能,项目预计2027年12月竣工投产,剑指高端PCB产业链的自主可控环节。

“公司已披露布局MLCC(多层陶瓷电容器)介质粉体、光隔离器等关键材料项目,正从基础材料供应商向电子功能器件、精密组件方案商及服务供应商转型。AI(人工智能)算力需求的爆发正沿产业链

自下而上逐级传导,部分高端基材呈结构性供不应求。”厦门钨业相关人士向《证券日报》记者表示,公司在稳固业绩基本盘的同时,持续向PCB钻针基材等高壁垒环节延伸,推进高端材料布局,符合公司高端化、服务化的战略方向。

厦门钨业的扩产并非个案。进入2026年以来,包括中钨高新材料股份有限公司(以下简称“中钨高新”)、株洲华锐精密工具股份有限公司(以下简称“华锐精密”)、苏州新锐合金工具股份有限公司等在内的多家A股公司,相继启动PCB钻针棒材产能扩建,港上市公司天工天工国际有限公司也在同步布局该赛道。众多企业正集体发力布局上游基材领域,抢滩AI算力

产业链的核心耗材赛道。

公开资料显示,PCB棒材特指用于制造PCB钻针的硬质合金钨铜棒材(非聚碳酸酯材料),是高精度钻孔工艺的核心原材料。当前,受AI服务器等高阶PCB需求爆发驱动,高端钨铜棒材呈现量价齐升态势。

全球知名的电子行业市场研究与咨询公司Prismark预测,2025年至2030年全球PCB钻针棒材市场规模将由60亿元增至100亿元,年均复合增长长约9.6%;同时,中国作为全球PCB制造中心,市场规模占比约为60%。

在此背景下,PCB产业链相关企业纷纷向上游延伸,自建棒材产能以保障原料供应。例如,中钨高新10月发布公告称,为抢抓行业发

展窗口期,提升中大规格(直径>1.15mm)PCB钻针棒供给能力,巩固公司PCB刀具全产业链龙头地位,公司全资子公司株洲硬质合金集团有限公司(以下简称“株硬公司”)将实施PCB钻针棒提质增效技术改造项目,预计总投资1.3102亿元。

“全球AI算力建设高速发展,带动PCB行业快速扩张,AI服务器对PCB钻针消耗大幅提升。本项目建成后有利于提升株硬公司中大规格(直径>1.15mm)PCB钻针棒供给能力,巩固公司PCB刀具全产业链龙头地位。”中钨高新相关人士对记者表示。

近日,华锐精密发布公告称,公司棒材产品正处在下游测试阶

段,目前初步测试情况较好,公司亦在根据测试情况积极进行工艺的改进,以期尽快推出更高规格、更具稳定性的产品,以实现未来替代进口高端棒材的目标。

“当前国内PCB产业链正加速向高端化升级,封装基板、AI服务器主板等产品逐步摆脱对外依赖,而钻针棒材作为上游关键基材,是保障PCB产业自主可控的重要一环。上市公司自建棒材产能,既能降低原材料采购成本、规避海外供应链波动风险,也能提升产品毛利率,打通从钨粉、硬质合金棒材到精密钻针的全链条布局。”深圳市湾众管理咨询有限公司首席经济学家邱思翔向《证券日报》记者表示。