CGT产业何以扎根无锡惠山经开区

——解码“细胞治疗谷”的成长逻辑



惠山生命科技园 惠山经开区供图

在无锡惠山生命科技产业园（简称“惠山生命园”）内，一处干细胞药物生产基地正紧锣密鼓地开展改造扩容，为产品上市做好准备；园区不远处，针对严重烧伤等难愈性创面的干细胞研究正向临床进行关键推进……

细胞与基因治疗（CGT）被称为“第三次药物革命”，但从科研成果到临床药物，还隔着漫长的商业化过程。深耕生命健康产业17年的无锡惠山经济技术开发区（简称“惠山经开区”），当前已集聚10余家CGT产业前沿企业，多款创新药产品蓄势待发，着力打造以CGT为特色的“细胞治疗谷”。惠山经开区凭什么在前沿赛道上形成自身优势？又如何把技术积累转化为产业竞争力？中国证券报记者日前进行了调研。

● 本报记者 孟培嘉

创新成果加快涌现

在思比曼生物科技（无锡）有限公司（简称“思比曼”），一款用于膝骨关节炎的细胞候选药物正向上市迈进。2026年6月，产品完成540例Ⅲ期临床试验受试者入组，进入随访阶段；公司位于惠山经开区的生产基地同步推进技改，为商业化生产做好准备。“我们预计2027年能够完成随访，之后就可以递交上市申请。”公司相关负责人告诉记者。

一款细胞药物能否商业化，是对企业研发能力与转化能力的最终考验。而在惠山经开区，这样的突破并非单点开花——围绕不同临床需求，一批企业在治疗、诊断和制造环节错位布局、优势互补。

与思比曼瞄准退行性疾病不同，无锡华泰创新药研究院（简称“华泰研究院”）将干细胞研究用于严重烧烫伤、糖尿病足溃疡、压疮等难愈性创面。据介绍，公司相关药物管线即将开启Ⅱ期临床研究。

如果说细胞药物致力于提供新的治疗手段，分子诊断则试图让疾病识别更加精准。无锡吐露港生物医药科技有限公司（简称“吐露港生物”）基于CRISPR-Cas12技术开发分子诊断方法，正将基因编辑工具变成检测工具。“治疗前要判断患者是否患病，治疗中要了解治疗效果，治疗后还要跟踪康复情况，这就需要更加精准、灵敏的基因检测技术。”公司相关负责人表示，这项技术就像“基因的放大镜”，可为感染检测、肿瘤早筛及遗传病检测等提供新的技术路径。

创新药真正成为产品，还少不了专业化生产服务。无锡生基医药科技有限公司的业务并非研发自有终端药物，而是为全球药企提供细胞与基因治疗合同研发生产服务。公司目前已形成质粒、病毒载体、细胞制剂等平台，累计服务全球150余家客户。

目前，惠山生命园已建成59万平方米产业载体，形成覆盖研发、孵化、中试和产业化的空间布局。从干细胞创新药到基因编辑诊断，再到专业化研发生产服务，围绕CGT的产业链条已初步形成。

打通商业化关键环节

在华泰研究院，研发人员考虑的不只是干细胞能否产生治疗效果，还包括怎样把活细胞制成能够储存、运输、按需使用的药物。这恰是诸多惠山经开区CGT企业迈向下一阶段的共同问题——在技术储备和临床研究取得进展后，能否真正解决规模制造和患者可及性等问题，将决定产业发展能走多远。

“细胞是活的。”思比曼相关负责人介绍说，不同于传统药物，细胞制剂不能在最终环节通过高压灭菌等方式处理，对生产过程、批次一致性、储运和质控要求极高，“实验室工艺难以稳定放大、活性评价标准不统一、核心原料成本高，仍是行业共性挑战。我们正优化细胞库和生产工艺，规划超过10万针的未来产能，为上市后的稳定供应作准备。”

面向企业的规模化制备需求，惠山经开区引入嘉道CGT制备中心项目，规划建设质粒、病毒载体和细胞制剂等生产线，力争把单个企业的制造能力扩展成可供更多创新项目使用的产业化平台。处于产业上游的无锡普鲁赛雷科技有限公司，则围绕细胞过滤和分选产品开展业务，逐步探索更多本土化的加工制造环节。

生产之外，临床转化同样是产业发展的关键环节。创新药走出实验室，离不开医院资源、专业指导与监管服务。对此，惠山生命园将服务向临床端延伸，专门设立药械服务部，与药监、卫健等部门保持常态化沟通，并通过工作人员对接交流等方式，为企业注册申报提供前置指导。同时，园区定期举办医工融合活动，邀请医院科室负责人走进园区，推动临床需求与企业研发直接对接。“目前园区已与无锡市人民医院、江南大学附属医院等建立合作联系，下一步还将拓展长三角地区三甲医院资源，进一步畅通创新成果的临床转化渠道。”惠山生命园总经理陈轶钧介绍。

构建创新创业生态

两年前，吐露港生物将部分原本布局在外地的业务迁至惠山经开区，把核心原料、产品研发及质量管理等环节进一步集中。谈及这一选择，企业相关负责人表示，产业配套、区位优势以及园区给予的各类支持是扎根惠山经开区的重要原因。

一家企业的落脚，折射出一个区域的产业吸引力。对于研发周期长、资金投入大、不确定性高的CGT产业而言，企业需要的不只是短期的政策，更是能够陪伴长期成长的产业生态。惠山生命园用17年的探索，逐步形成了一套符合自身特点的产业培育方法。

——保持战略定力，在差异化竞争中找准产业定位。2009年开园之初，惠山生命园便与上海张江生物医药基地开展合作，借鉴其园区规划及产业培育经验。此后，面对长三角地区生物医药产业集聚发展的态势，惠山经开区没有盲目追求规模扩张，而是结合自身产业基础，逐步聚焦口腔医疗器械、细胞与基因治疗等特色赛道。

“在刚开始缺乏亮点、产出还较低的时候，我们依然选择把这个产业坚持下来。”陈轶钧表示，CGT产业在发展早期普遍面临各种不确定性，但也意味着国内企业有机会与国际同行在新赛道上同步探索，因此坚定了培育的目标。

但坚持并不意味着封闭发展。相比其他发达地区，惠山经开区更加注重发挥自身在产业化承接方面的优势，探索“研发孵化与产业化并行”的发展模式，通过区域分工吸引优质创新成果落地。

——构建创新创业生态，打造留住企业的平台。“生物医药研发所需的部分高端仪器价格昂贵，但单个企业的使用频次并不一定高。”陈轶钧表示，由园区统一采购、共享使用，既能减轻企业负担，也能提高设备利用效率。

当前，惠山生命园内约1500平方米的公共仪器平台配置了169台实验分析仪器，每年可为企业提供逾2万次技术服务。园区还建设了配备实验台、通风橱、新风系统等设施的标准化实验室，帮助初创团队降低前期投入。

——完善梯队基金模式，匹配不同周期企业。对于高度依赖资本投入的创新药产业，惠山经开区还尝试让资金供给与企业成长周期相匹配。

据介绍，园区围绕CGT企业不同发展阶段，逐步形成分层次的产业基金支持体系。其中，初创阶段主要通过惠山经开区生物医药专项基金提供支持；进入临床前及临床早中期后，引入嘉道资本等专业机构参与投资；对于临床后期及产业化阶段的企业，则通过惠开锡创战新基金等提供进一步支持。目前，惠山经开区生物医药相关产业基金总规模已超57亿元。



脑机接口加速临床转化 赛道迈向产业化攻坚期

● 本报记者 傅苏颖

日前，2026脑机接口大会在北京市昌平区举办。大会集中发布15项国内脑机接口标志性成果、《脑机接口创新发展研究报告（2026）》，同步启动两大公共服务平台、落地一批重点产业项目。昌平作为脑机接口创新策源地，其科研、临床、资本协同的产业生态，也是国内脑机接口产业发展的一个缩影。

多位业内人士认为，本次大会释放的成果、研判与产业合作信号，勾勒出国内脑机接口产业的新阶段：技术多点突破、临床转化提速，赛道正从概念验证迈向分工化、规范化的产业化攻坚期。

医疗成果转化率先突破

脑机接口是大脑与外部设备之间的直接信息交互通路。脑机接口系统通过采集脑电信号，解码大脑意图，转化成控制指令，实现人与设备交互，主要包含信号采集、解码处理、控制输出、神经反馈等环节。依据信号采集深度，脑机接口分为非侵入式、半侵入式、侵入式三条技术路线：侵入式需开颅，信号精度高、壁垒高，多数仍处于临床试验阶段；非侵入式、半侵入式技术成熟度更高，目前已有产品在国内上市，有望率先实现商业化落地。

业内普遍将2026年视作脑机接口的“商业化元年”。今年以来，国内脑机接口临床转化持续提速。7月份，上海市科委发布消息，植入式脑机接口手部运动功能代偿系统（NEO）获批上市后的首张处方在上海开出，全球首例植入手术在复旦大学附属华山医院完成。

此次大会集中发布了脑机接口领域的15项标志性成果，包含“北脑一号”智能脑机系统、非侵入式高精度脑电采集计算芯片、植入式脑机接口神经刺激器等。其中，“北脑一号”采用微米级厚度高密度柔性颅内皮层电极，实现128通道无线全植入，已完成40余例人体植入，计划2027年申报医疗器械注册证。

会议期间，一批重点脑机接口企业及科研项目完成签约。相关项目落地未来科学城生命谷，覆盖核心器件研发、系统整机开发、临床场景示范等方向，实现“大会引项目、项目落昌平”，推动前沿技术成果就地转化为新质生产力。

产业驶入快车道

业内人士认为，脑机接口逐步实现从实验室概念验证到临床转化与产业化落地的关键跨越，赛道持续呈现“政策加码+技术突破+资本涌入”趋势，多重因素赋能产业发展驶入快车道。

政策层面，多项政策构建起从顶层设计到落地实施的支持体系，涵盖技术创新、场景应用、医保支付等关键环节，加速行业标准化与临床转化。

地方层面，北京、上海等地相继出台支持脑机接口产业发展的专项政策，加速产业集聚发展。作为北京国际科创中心主承载区，昌平挂牌首个脑科学与脑机接口产业集聚区，搭建起“3+11+13”创新矩阵，打通基础研究到临床试验链条。当地形成“一核一城”布局，配套专项政策、脑科学基金与600亿元政府性母基金群，打造“投资+临床+孵化+园区”生态圈。目前集聚四十余家相关企业、14个公共服务平台，10款产品拿到医疗器械注册证，覆盖全技术路线。按照规划，昌平力争2027年集聚区初具规模，2030年建成国际一流集聚区。未来科学城管委会相关负责人称，当地优势在于缩短成果转化周期，企业和科研团队可在“一公里”半径对接临床资源，加速前沿技术转化为新质生产力。

资本层面，上海阶梯医疗科技股份有限公司近日正式启动IPO辅导；6月，博睿康技术（上海）股份有限公司科创板IPO申请获上交所受理。

市场空间方面，据灼识咨询测算，2026—2035年，中国脑机接口相关产品市场复合年均增长率约为35.8%，2035年市场规模有望达到949亿元。麦肯锡预测，全球脑机接口医疗应用市场规模在2030年将达到约400亿美元，2040年有望突破1450亿美元。

短板仍需补齐

大会发布的《报告》，为行业研判趋势提供支撑。《报告》显示，2026年全球脑机接口企业数量从800多家增至1175家。我国脑机接口产业集聚于京津冀、长三角、粤港澳三大城市群，共集聚190余家企业，占全国的77.4%。

《报告》认为，2026年脑机接口格局迎来新变化，信息通信产业和医疗头部企业正逐渐进入赛道，在交互协议、标准制定、算力平台、解码模型等方面已开始积极参与，软件、硬件、芯片、终端所构成的多层次竞争格局已初露端倪。行业正告别同质化跟风，走向分工深耕、整合分化。脑机接口产业集中度更接近生物医药行业，企业选址优先考量医疗器械注册资质、资本供给、供应链配套。

从市场来看，行业收入主要来自科研和医疗两大领域。但同时也要看到，当前大量相关医疗器械产品仍处于研发、临床与审批中，而非医疗领域尚处产业初期阶段，在人机交互、消费电子方面仍有较大发展空间。《报告》同时指出行业短板：人才体系、支付体系尚不健全，产业发展需要资本、政策保持长期耐心，持续供给资源支撑。

国信证券认为，脑机接口产业仍处于产业化早期，技术、临床安全、监管规范、商业化等多重瓶颈，共同制约行业规模化发展，国内外赛道普遍面临相似痛点。技术层面短板突出，侵入式产品面临植入稳定性、生物相容性、信号衰减等挑战，神经信号解码技术仍有待成熟；非侵入式产品则受限于信号采集精度，难以支撑高端场景应用。

此外，作为高风险医疗器械，脑机接口产品还面临临床安全与伦理监管难题，长期使用的安全风险、不良反应尚未完全厘清，全球尚未形成统一的临床操作规范。

商业化方面，产品及后续运维成本偏高，应用场景相对单一，不少技术仍停留在实验室阶段，消费、工业领域的商业模式尚未跑通，市场认知度和用户接受度也有待提升。在此基础上，国内产业还面临临床数据积累不足、产学研医协同机制不畅、高端人才供给紧缺、行业标准体系尚不健全等难题。

东北制药：全员创新 打通实验室研究到产业化落地通道

作为一家拥有80年历史的老牌药企，东北制药已发展成为我国重要的药品生产企业，相关品种在全球具有重要影响力。作为“老字号”药企，东北制药近年来抓住混改机遇，顺应医药行业发展趋势，持续加大创新研发力度，依托“原料药+制剂”一体化优势，布局生物创新药等赛道，进一步提升产品市场竞争力和可持续发展能力。

80年做药路，东北制药对“好药”的理解一直很具体：杂质少一点，参数稳一点，成本控得实一点，让群众用上更安心、更普惠的好药。公司更是把创新放在重要位置，当作“全员考题”。这份考题的答案不在文件里，而是在实验室的研发管线、车间的生产工艺还有岗位上的一次次巧思中。公司多措并举、全员创新，打通实验室研究到产业化落地通道。

从化学药做到细胞药

研发创新的成果，最终要体现在产品上。翻开2026年的产品清单，东北制药仿制药立足临床需求迭代升级，前沿生物药瞄准重大疾病持续攻坚。

恩格列净片获得药品注册证书，用于2型糖尿病及心肾代谢疾病；依非韦伦片新增0.2g规格通过补充申请审批，进一步丰富抗病毒治疗用药选择；玛巴洛沙韦原料药获批上市，为国内抗流感制剂生产提供重要原料支撑；普瑞巴林胶囊多个规格获批，为神经病理性疼痛患者提供差异化、分层化的用药方案。

仿制药夯实产业基本盘，创新药拓宽治疗新赛道。依托控股的鼎成肽源，东北制药搭建起ADC、CAR-T、TCR-T等多个前沿研发平台。目前，鼎成肽源已有2款针对脑胶质瘤及晚期恶性肿瘤的候选产品进入临床阶段。其中，DCTY0801注射液获美国FDA孤儿药资格认定，DCTY1102注射液是国内较早进入临床的靶向KRAS G12D的TCR-T产品。在上海设立的东北制药生物科技有限公司，重点布局抗体与ADC药物早期研发。东北制药由此形成沈阳、北京、上海三地研发资源协同联动格局，实现跨地域创新。

在新药持续产出的同时，东北制药同步推进仿制药质量和疗效一致性评价，对成熟老药开展系统性提质攻关。截至目前，东北制药已推进34个品种43个品规的仿制药质量和疗效一致性评价工作。其中，磷霉素氨丁三醇散、左卡尼汀注射液、吡拉西坦注射液等11个品规已顺利通过评价，让更多群众用上疗效确切、价格可及的放心药。

如今，“老字号”与“新字号”药品相互呼应，在进一步巩固并扩大东北制药传统竞争优势的同时，也为公司绘就了未来的路，打造传统药企转型升级样本，塑造发展新优势。

生产工艺守住质量线

创新的另一面，体现在生产工艺的精益求精上。

近年来，东北制药采取自主研发和对外合作并举的方式，针对维生素C、磷霉素氨丁三醇、磷霉素钠、维生素D2、盐酸小檗碱、左卡尼汀、长春西汀等大宗原料药及特色原料药开展有关物质定向合成，厘清各类产品的杂质类型、产生机理及管控路径，配套制定专属分析检测方法，持续迭代生产工艺，不断提升药品的安全性与有效性。

工艺的稳定可靠，离不开智能制造的坚实底座。东北制药依托BI、ERP、MES、SCADA、DCS等核心系统搭建工业互联网平台，形成“一个中心、三个平台、五大系统”的智能制造模式。

如今，东北制药布设生产自控点位6万余点，自控投运率超95%，数据采集率98%以上，实现全流程工序参数实时在线监控。与此同时，企业自主搭建蒸汽能耗核算系统，对水、电、蒸汽分区域、分时段计量，推动能耗管控从事后统计向事前风险预警转变。公司通过对生产参数的实时监测，提前预判、拦截各类潜在运行波动，切实守护每一盒药品的品质，保证市场稳定供应。

全员创新汇聚磅礴力量

东北制药创新并非局限于研发实验室，生产一线同样涌动着创新活力。

当下，创新活力在东北制药各生产现场涌动：103分厂员工发现枕包机药板自由下落冲击大，用闲置板材利旧加装缓冲隔板，零新增投入就让物料流转平顺；101分厂员工自己动手改设备，自制皮带、加装航空插头、优化真空泵供水管路，从源头消解停机隐患；工艺员吴琳牵头铝碳酸镁咀嚼片转移项目，将单批次产量从10万片提到20万片……

基层创新活力持续迸发，背后有赖于完善的机制托举。依托混改后“干到给到”的市场化导向，东北制药搭起小改小革闭环激励机制：员工提出构想——部门开展论证——落地后核定实际成效——奖励直接兑现给参与人员。员工大讲堂、班前班后会成为创新案例分享推广的平台，个体的巧思逐步转化为全员共享的实践经验。

如今，在东北制药，实验室攻关、车间迭代、基层改良，三个维度的创新同向发力，只为做好药，做良心药、放心药。

今年初，东北制药提出“一体两翼”战略布局，做优做强化学仿制药主业，加速发展生物药与大健康赛道。企业将创新延伸至药食同源食品、功能性饮料、保健食品领域，同步布局中药、医疗器械业务，把创新触角拓展到“治未病”的疾病预防环节，推动创新成果从疾病治疗向大众健康管理延伸。对东北制药而言，八十载积淀是过往的答卷，更是面向未来的全新起点。（CIS）

悦跑鹊华秋色 共促文旅消费 交行山东省分行以“金融+文旅”赋能2026济南半马

黄河奔涌，鹊山如画。11月22日上午8点，2026济南半程马拉松在济南新旧动能转换起步区开跑。随着发令汽笛鸣响，一万名跑者从济南黄河国际会展中心出发，沿黄河奔跑，穿越产业园区、城市道路与生态廊道，最终抵达鹊山生态文化区。作为本次赛事的官方赞助商，交通银行山东省分行创新探索“金融+体育+文旅”融合路径，将金融优惠精准嵌入消费场景，以实际行动助力释放齐鲁文旅消费活力。

创新产品供给，1元权益激活文旅消费

交通银行山东省分行重磅推出“山东文旅主题信用卡”，通过“金融+文旅”的跨界联动，将金融服务与地方文旅资源深度融合。针对广大跑友与出游人群，交行推出了极具吸引力的专属权益：成功核发该卡的济南半马跑友，仅需支付1元，即可购买原价239元的“好客山东一码通”年卡。该权益覆盖全省170家优质景区、乐园、演艺场所及影院。这一权益不仅有效降低了市民的文旅消费门槛，更是金融助力提振消费、赋能地方文旅产业发展的生动实践。

场景生态融合，打造“金融市集”服务闭环

赛事期间，交通银行山东省分行在活动现场精心打造了“金融市集”互动展区。通过设置“趣味投壶”、业务闯关集印章等互动环节，将实用的金融知识、便民服务与体育场景巧妙结合，让市民在感受赛事激情的同时，沉浸式体验交行的金融服务。

此外，现场还配套了幸运抽奖、特色文创礼品兑换等丰富福利，有效激发了市民的参与热情。这种“场景化、互动式”的金融服务形式，不仅拉近了银行与市民的距离，更通过跨界资源整合，进一步丰富了文体旅消费体验，助力营造良好的消费氛围。

延伸消费链条，持续释放金融惠民红利

“金融+文旅”的探索不止于赛事。据悉，交通银行山东省分行正持续构建覆盖市民全生活周期的消费生态。除了文旅专属权益，该行每月常态化推出丰富的惠民活动，全面覆盖交通出行、美食生活、商超满减、暖气缴费、分期补贴等多个日常高频消费场景。

通过实实在在的补贴与优惠，交行卡正逐渐成为市民钱包里的“省钱小能手”，在让利消费者的同时，有效激发了地方消费市场的内生动力。

作为国有大型商业银行，交通银行山东省分行此次携手2026济南半马，是以金融力量赋能体育文旅融合发展的创新探索，更是践行“金融为民”、服务实体经济的具体行动。未来，该行将继续发挥综合金融服务优势，持续深化“金融+”跨界融合，为齐鲁大地的高质量发展贡献更多交行力量。（CIS）