

从“单点突破”走向“集群成势” 苏州工业园区打造生物制造全链生态

肖瑶

当一滴培养液在显微镜下泛起微光,谁能想到它正孕育着一场颠覆世界的革命?

在苏州工业园区,生物制造这门被称作“第四次工业革命引擎”的技术,正在从“实验室”走向“应用场”,从“单点突破”走向“集群成势”。从一粒菌种到万吨级产业,从实验室的试管到全球市场的货架,这里构建起生物制造的全链生态。

把“孤岛”连成“大陆”

不久前,苏州工业园区企业嘉译生物的NT-INF-001项目刷新了中国核酸疫苗出海纪录,而幕后“功臣”正是楷拓生物。楷拓生物副总裁朴希俊把成功秘诀归结为一句话:“是园区把上中下游全串在一起。”

从一条生产线,看见一条链。“苏州工业园区有着非常成熟的核酸药物集群,我们有至少20家正在洽谈的潜在客户在园区。客户不需要出差,走过来就可以聊聊合作。”朴希俊说。

从楷拓生物出发,步行不过百米,就能集齐核酸药物所需的“第一块积木”:这里有如金唯智、吉玛基因、泓迅生物等上游企业,主要提供基因合成、引物合成、基因编辑、高通量测序等技术服务。

当原料与工具成为“出门即取”的标配,时间自然留给了工

艺放大。以原材料生物制造为主的中游企业则把“实验室”无缝衔接到“工厂”:聚焦自动化平台、原材料加工、工程菌株构建、配套设备方向,以镁伽科技为代表,企业已成为国内合成生物学自动化领域的代表,开发了高通量菌种筛选系统、全自动酵母定向进化系统等,推动了合成生物学技术产业化应用;引航生物于2023年8月完成数亿元D轮融资,通过搭建完善的合成生物学技术平台,实现了合成生物原材料万吨级生产规模……

从一条生产线,到一条链,再到一座城,园区把生物制造的“孤岛”连成“大陆”——上游供给、中游放大、下游临床全部在园区完成。园区科创委相关负责人表示,这条产业闭环跑出的“园区速度”,正是打造生物制造产业高地、实现“研发在园区、生产在园区、走向世界”的缩影。

破解技术转化关键“密码”

生物制造不是简单的“发酵罐革命”,而是一场从基因编辑到产业重构的系统工程。其中关键在于做好从“书架”到“货架”的接力。

就在几天前,一张1.76亿元的转化协议点燃夏季热度。复旦大学炎症性肠病与肝癌原创靶点项目完成了从实验室论文

到临床管线的飞跃,这正是全国高校生物医药区域技术转移转化中心(江苏苏州)推动科技成果转化从实验室走向市场的一个范例。

在对接复旦大学原创靶点项目后,苏州生物医药分中心与项目团队深度联动,围绕药代动力学、药效学等核心数据开展全面评估,同时对项目的商业价值、专利布局进行系统梳理,最终形成详尽的分析报告并规划出清晰的转化路径。

“过去教授要自己找钱、找厂房,现在一张清单交给中心,剩下就是专心做实验。”苏州生物医药分中心相关负责人介绍,概念验证基金同步追加投资,让项目在“书架”与“货架”之间无缝切换。

让“实验室成果”走向市场,是推动产业升级的关键力量。

早在2021年6月,国家生物医药技术创新中心便牵头研究建设“核酸药物技术创新平台”工作。2022年至2023年,国创中心先后发布核酸药物、细胞疗法“揭榜挂帅”两大榜单,立项项目优先推荐进入园区科技领军人才评审“绿色通道”。

苏州工业园区科创委相关负责人表示,下一步园区将继续放大“国字号”乘数效应,力争到2027年再培育5家链主企业、150家高成长公司,带动产业规

模突破150亿元,让每一支试管都有机会成为全球爆款。

定义产业升级园区范式

从“0-1”的原创突破,到“1-100”的产业化放大,苏州工业园区用20年,把生物制造从实验室带到生产线,把“单点技术”培育成“参天森林”。

在苏州工业园区,生物制造从不是“单兵突进”。今年年初,苏州工业园区发布《生物制造产业发展行动计划(2025-2027年)》(以下简称“行动计划”),量身定制了发展蓝图:行动计划把宏大愿景拆成“4条赛道”——生物医药、食品、生物基材料、生物制造设备;生物医药聚焦细胞与基因治疗、RNA药物等“高精尖”技术,用“小切口”撬动“大市场”;食品赛道瞄准母乳低聚糖、替代蛋白,把“实验室味道”送进千家万户的餐桌;生物基材料剑指可降解塑料、活体功能材料,为“双碳”目标提供园区方案;生物制造设备则发力测序仪、发酵罐、智能纯化系统,补全国产替代的“最后一公里”。

为进一步强化产业源头技术创新,行动计划支持“国”字号平台和高校院所加大力度布局合成生物学研究方向,重点突破生物制造核心使能技术、产业关键技术、重大颠覆性技术和国产

化替代技术。在关键核心技术攻关方面,引导头部企业牵头组建创新联合体,重点突破相关共性技术。同时,推动AI赋能研发创新,加速创新产品应用推广,助力生物制造产业加速发展。

在项目招引和企业培育方面,苏州工业园区也集中发力,推动优质项目差异化布局,引进企业区域或研发总部,同时储备一批前沿技术企业;在推动优质项目落地孵化方面,打造“原创成果—概念验证—中试试验—规模生产”全链条高校技术转移模式,吸引高校顶尖人才科研成果落地园区。

同时,苏州工业园区完善企业梯次培育体系,支持头部企业开展产业链并购整合,鼓励中小微企业深耕细分领域,培育一批高新技术企业、专精特新“小巨人”企业等,增强产业整体竞争力。此外,苏州工业园区还积极提升公共平台支撑能力,系统谋划布局生物制造共性技术平台,探索建设微生物菌种保藏库等资源库,并支持建设高通量、智能化、自动化概念验证与中试平台。

苏州工业园区用政策、资本、空间、平台织成一张“隐形网”。未来,这里将不仅是苏州的“产业新地标”,更将成为全球生物制造的“创新策源地”。

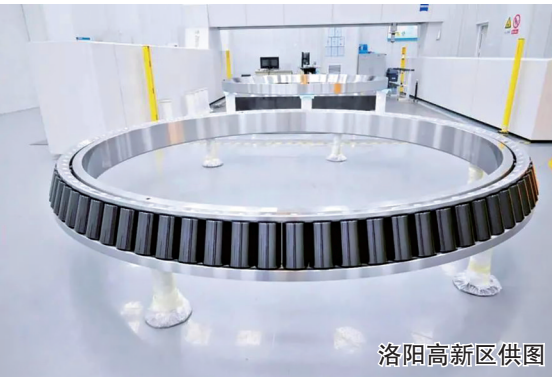
近日,从洛阳高新区获悉,洛阳轴研科技有限公司自主研制的主轴轴承产品成功配套全球单机功率和风轮直径最大的直驱型漂浮式海上风电机组,并于近日在福建省福清市成功下线,助力我国在海上风电装备制造领域取得新的突破。

作为风电机组的核心部件,主轴轴承承担着吸收叶轮气动载荷和传递功率的重要作用,被称为风电机组“心脏”。其中,大功率风电主轴轴承因对可靠性要求极高、技术难度大,此前长期被国外垄断,成为国产风电行业发展的痛点、难点。

此次下线的中国华能—东方电气17兆瓦直驱型漂浮式海上风电机组,叶轮直径为262米,轮毂中心高度约152米,可应对超24米超高海浪,抵御17级超强台风。



图为该海上风电机组下线活动现场



洛阳高新区供图

图为该企业自主研制的主轴轴承产品

济南高新区 深耕智能工厂建设 打造转型升级新标杆

本报讯 近日,山东省工信厅公布2025年山东省级智能工厂及智能制造优秀场景名单。济南高新区凭借在智能制造领域的卓越表现,有14家企业脱颖而出,成功入选。其中,浪潮电子信息产业股份有限公司等8家企业成功跻身“先进级(省级)智能工厂”行列,积成电子股份有限公司等6家企业斩获14个“省级智能制造优秀场景”荣誉,这一成果标志着济南高新区在落实国家《智能工厂梯度培育行动实施方案》及山东省培育新质生产力战略部署中,率先迈出坚实步伐,智能工厂建设已驶入快车道。

近年来,济南高新区始终将智能工厂建设作为推动制造业高质量发展的重要抓手,通过场景驱动、资源整合和技术赋能等举措,全力推进智能工厂的培育与建设。

在场景驱动上,济南高新区重视智能制造优秀场景的挖掘与培育,鼓励企业围绕设计、生产、管理、服务等核心环节,率先突破关键场景的智能化应用,如AI质检、智能排产、数字孪生、远程运维等。通

过树立场景标杆,济南高新区力图形成“点”上突破、“面”上带动的示范效应。

在资源整合上,济南高新区发挥产业集聚优势,整合产业链上下游企业资源,推动企业间的协同创新与合作,鼓励龙头企业发挥引领作用,带动中小企业共同参与智能工厂建设,形成良好的产业生态。

在技术赋能上,济南高新区积极引进和培育高水平智能制造系统解决方案供应商,搭建供需对接平台,推进本地企业与服务商深度合作。着力打造区域级工业互联网平台与5G+工业互联网融合应用示范区,推动工业软件、大数据、人工智能等共性技术在济南高新区内高效渗透与协同创新,为智能工厂建设构筑坚实的数字底座。

下一步,济南高新区将持续优化政策环境,提升服务能级,加速推动“智改数转网联”在更广范围、更深层次落地,培育更多细分领域“隐形冠军”加入智能工厂梯队,全力支持浪潮、积成等标杆企业向“卓越级”“领航级”迈进,加快打造制造业数字化转型、智能化升级的新高地。

高小欣