

当前,生物制造作为新质生产力的重要赛道,正加速赋能医药产业迭代升级。2026全国颠覆性技术创新大赛生物制造锦标赛落地呼和浩特,为呼和浩特市搭建起前沿技术展示、产业思想碰撞、创新资源对接的重要平台。大赛汇聚企业、高校等多方创新主体同台竞技,众多参赛项目紧扣生物医药领域“卡脖子”难题,在合成生物学、创新药物研发、绿色工艺革新等方向展现出强劲的科创潜力。

本次赛事不仅是技术比拼的赛场,更是各类创新力量与青城本土资源双向对接的纽带。依托呼和浩特市绿电能源、绿色算力、生物医药产业集群等比较优势,参赛企业、高校团队纷纷谋划将技术研发、中试生产、成果转化与本地产业深度融合,推动创新构想转化为实实在在的产业成果。记者专访了部分参赛企业及高校项目负责人,倾听科创攻关背后的故事,了解项目发展规划,感受生物制造领域蓬勃的创新活力,探寻创新成果扎根青城、赋能地方高质量发展的实践路径。

大赛赋能强产业 创新出彩促发展

——专访2026全国颠覆性技术创新大赛生物制造锦标赛部分参赛企业及高校项目负责人

●本报记者 贾思敏 贾璐 文/图

颠覆性技术如何在呼和浩特“光速”落地

——访内蒙古合生矩阵生物科技有限公司技术总监李昕宇



在刚刚落幕的2026全国颠覆性技术创新大赛生物制造锦标赛决赛现场,一项名为“光致链结人造蛋白高性能生物材料的全链路重构”的技术吸引了大众目光。凭借这项技术,内蒙古合生矩阵生物科技有限公司从全国119个项目中脱颖而出,荣获三等奖。公司技术总监李昕宇在接受记者专访时表示:“我们的核心突破在于首次实现了人造蛋白材料的光固化一步成型,相当于‘一键’把蛋白溶液变成固态

生物材料,整个过程仅需数秒到数分钟。”他解释道,传统制备工艺复杂且易引入外源毒性物质,而他们通过精准设计光响应基团,从根本上消除了化学交联剂的毒性风险,也为微纳尺度的精准结构调控提供了可能。

谈及此次参赛的收获,李昕宇认为此次赛事搭建的平台价值巨大。“评审专家不仅从技术颠覆性上给予高度认可,更从产业化角度提出了关于放大工艺、成本控制和注册申报等方面的宝贵建议。”他特别提到,赛事期间举办的“青城之约”政企企对接活动,汇聚了政府部门、国内知名高校院所、科技企业和创投机构,围绕生物制造产业发展、项目落地、资本对接、产学研合作开展了深度交流。呼和浩特市联合设立的颠覆性技术专项基金已联动头部机构出资超2亿元,这为项目的后续融资打开了通道。

对于后续项目落地呼和浩特,李昕宇显得信心十足。在他看来,呼和浩特发展生物制造产业具备多重得天独厚的比较优势。“呼和浩特地处玉米生产‘镰刀弯’核心区域,年产玉米超300万吨、淀粉超50万

吨,配套成熟的玉米精深加工体系,发酵原料可以实现就地生产、就地转化,大幅降低了原料采购和物流成本。”他补充道,“对于生物制造企业而言,原辅料和能耗成本往往占总成本的60%至80%,加上每度0.4元左右的绿电和成本可控的工业蒸汽,原辅料和能耗这两项占大头的成本能大幅降低。”此外,依托呼和浩特强大的算力基础设施和“一院一谷一中心一基金”的全新发展格局,团队从技术突破到产品落地的进程明显提速。

“我们的蛋白基人造皮肤作为一种新型生物医用材料,可以依托本地成熟的生物医药产业生态和医疗器械注册申报体系,加速从实验室成果向产品的转化。”李昕宇透露,企业未来1至3年将重点完成年产规模的光致链结人造蛋白生物材料中试生产线建设,推动蛋白基人造皮肤等市场开拓。“这里不仅有原料和能源优势,更有从基金到专项的全链条政策支持。”李昕宇说,“我们争取在呼和浩特完成从技术验证到规模化生产的跨越,力争成为国内蛋白基光固化生物医用材料的领军企业。”

破解原料“卡脖子”难题 扎根青城沃土共谋新药未来

——访内蒙古都鹤创研科技发展有限公司董事长刘国都



在2026全国颠覆性技术创新大赛生物制造锦标赛决赛中,内蒙古都鹤创研科技发展有限公司携 α -amanitin类环肽毒素高效全合成及其新型ADCs靶向抗癌新药研发项目参赛,荣获大赛三等奖。该项目凭借底层关键技术突破赢得行业与资本多方关注。记者专访了公司董事长刘国都,聆听了项目的创新历程以及企业扎根青城的发展规划。

ADC药物被称作“生物导弹”,是抗肿瘤药物研发热门赛道。刘国都介绍,当前全球大量ADC管线依赖MMAE、DXd等传统毒素,这类毒素仅能杀伤分裂期肿瘤细胞,对休眠期肿瘤细胞作用有限,导致实体瘤复发、耐药问题较为突出。 α -amanitin类环肽可以靶向RNA聚合酶II,从转录环节发挥药效,能够覆盖分裂期、静息期肿瘤细胞以及肿瘤干细胞,同时不会被P-gp(MDR1)蛋白外排,从而克服肿瘤常见的多药耐药问题。但是规模化制备是全球共同面临的技术瓶颈,天然提取产量极低,国外合成路线步骤繁琐、产率极低,致使成本居高不下。

“我们的核心突破就是破解原料‘卡脖子’难题。”刘国都介绍,企业依托液相缩合与自主双金属催化合成技术,将合成路线压缩至12步,总产率达到3.25%,相较公开文献最高水平提升近3300倍,可实现公斤级规模制备,生产成本下降90%以上。企业已搭建包含50余个衍生物的载药库与定点偶联平台,拥有多项发明专利,并与华东医药建立合作关系,自研候选ADC药物体外活性表现良好,正在开展动物实验。

谈及参与本次赛事的收获,刘国都表示,大赛搭建起高水平对接平台。在技术层面,与合成生物学、AI制药等领域团队开展交流;专家评委针对ADC新药研发给出专业指导;同时对接多家产业园区、生物医药企业,拓展合作空间。资本对接方面,企业正在推进5000万元Pre-A轮融资,赛事期间新增多家产业基金对接意向。

立足呼和浩特本地资源禀赋,企业计划深度对接区域资源优势。依托本地绿电资源打造绿色原料药基地,借助煤化工、发酵产业推动起始原料本地化;用好“中国云谷”绿色算力资源,承接分子设计、模拟筛选等算力密集研发环节;联动本地园区、高校,共建中试平台,推动原料、研发平台及产业人才落地呼和浩特。

刘国都表示,企业力争3年内推动新药进入临床阶段,计划在呼和浩特建设全球首条 α -amanitin类环肽公斤级生产线,把生产产能、税收、高层次人才岗位留在呼和浩特,努力实现新药从青城走向世界。

变废为宝补齐蛋白饲料短板

——访内蒙古工业大学教授刘占英



“我国每年产生可收集秸秆超7亿吨,玉米皮超1200万吨,这些木质纤维素不仅‘废物’利用率低,还会造成污染。”内蒙古工业大学教授刘占英说。在2026全国颠覆性技术创新大赛生物制造锦标赛决赛中,内蒙古工业大学刘占英教授团队带来的“非粮木质纤维素高效转化饲用蛋白发酵关键技术与应用”项目,正是瞄准这一痛点给出的解决方案。该项目聚焦蛋白饲料供给不足的“卡脖子”问题,通过将玉米皮等木质纤维素废弃物转化为优质蛋白饲料,从源头为粮食安全破题。

“我们的核心攻关方向,就是把低值的木质纤维素废弃物变成高附加值的蛋白饲料,变废为宝。”她介绍,纤维素原料蛋白饲料化难度极大,团队通过菌种、工艺和装备的系统创新,攻克了木质纤维素原料蛋白饲料化的技术瓶颈,实现了玉米皮到菌体蛋白

发酵饲料的高效转化。

深耕该技术领域多年,刘占英教授团队坚持立足产业需求搞科研,根据市场应用场景持续迭代优化技术工艺。“学校倡导‘办学能力优质、服务区域经济社会发展优秀’的‘双优’方向,我们做科研不能只停留在实验室,必须打通产学研用的全链条。”刘占英说,目前,这项核心技术已在区内相关企业落地应用,实现了技术成果的初步转化。

谈及参加本次全国颠覆性技术创新大赛的体验与合作规划,刘占英坦言,大赛搭建了顶尖的技术交流、资源对接平台,让高校科研团队、行业企业、科创同仁齐聚一堂,分享技术经验、对接产业需求。未来,团队将持续打通产学研用协同链条,依托呼和浩特完善的生物制造产业配套、优质的科创孵化环境,持续优化升级发酵工艺与产品体系,使技术更贴合市场需求、适配产业发展。

立足青城产业优势 赋能创新药成果落地转化

——访清馨(内蒙古)药业有限公司总经理高峰



在2026全国颠覆性技术创新大赛生物制造锦标赛决赛现场,本土企业清馨(内蒙古)药业有限公司携CBD原料药及创新制剂产业化项目参赛。该项目聚焦临床未被满足的医疗需求,凭借合成生物学与AI药物递送融合的技术特色受到关注。记者专访了清馨(内蒙古)药业有限公司总经理高峰,探寻这家创新药企的技术路径与发展蓝图。

癫痫是全球常见的神经系统疾病。据高峰介绍,全球癫痫患者超6000万,其中约1400万为难治性癫痫;我国约有1000万癫痫患者,超200万为难治性癫痫。由于儿童期发病占比高,且现有药物很难控制病症发作,目前国际上仅有一款CBD药物获批用于该适应症,却尚未进入国内市场,致使国内患者长期面临“临床有需求、产品不可及”的困境,企业项目瞄准这一痛点,致力于打造国产可负担的替代治疗方案。

据介绍,项目形成三重核心创新突破:构建从源头到终端的全链条革新体系,破解行业“难提取、难纯化、难吸收”共性技术瓶颈,搭建一体化绿色生物制造平台,完成从原料到高端制剂的系统性升级;创新融合共晶技术与吸入给药方式,显著提升药物活性成分吸收效率与起效速度;依托合成生物学、生物炼制技术降低生产成本,打破进口药价格壁垒,推动高端药物普惠化。

谈及参与本次生物制造锦标赛的收获,高峰表示,大赛既是项目展示窗口,更是高质量产业聚能平

台。企业与国内生物炼制、合成生物学、AI药物递送领域顶尖团队同台交流;评审专家围绕技术路线提出建设性意见,为临床前研究和产业化推进提供重要指导;依托赛事平台,企业深度对接呼和浩特本地产业生态,链接上下游供应链,为原料药与创新制剂规模化生产夯实基础。

高峰表示,未来企业将聚焦中枢神经系统(CNS)疾病领域,打造AI驱动的原料药创新制剂平台与植物干细胞产业化平台。技术上攻坚生物炼制放大、共晶规模化制备工程化难题;产能上建设近万平方米生产基地,打通原料至制剂全链条制造能力;市场上实施国内外双轮驱动;成果转化方面推进药品注册申报,同时拓展焦虑症、慢性疼痛等适应症,搭建“一平台多适应证”管线矩阵,让更多创新药物成果在呼和浩特落地转化。