

一头“医用猪”串起一条未来产业链

赛诺生物领跑异种移植赛道，搭建国内领先完整产业体系

● 长沙晚报全媒体记者 周斌

近日，工信部等十部门联合印发《医药工业发展“十五五”规划》，明确提出突破异种移植器官关键技术、探索生物制造药械生产新模式，为长期受器官供体短缺制约的移植医学，打通了从实验室科研走向临床量产的政策通道。

在长沙，一场围绕“医用猪”的全链条技术攻关与产业布局，已深耕十余年——依托宁乡标准化培育基地、湘江新区研发平台、湘雅医院临床资源，本土企业湖南赛诺生物技术有限公司（以下简称“赛诺生物”）久久为功，搭建起国内领先的异种移植完整产业体系，让前沿生物医疗技术从科研蓝图落地为长沙产业新赛道。

一头经过基因编辑的“医用猪”，正串联起长沙创新、产业、临床、政策的完整闭环，跑出来生物经济的“长沙速度”。

宁乡培育：五星级标准化养殖，筑牢产业源头根基

从长沙城区西行 20 分钟，宁乡金水东路 的亚太首家医用级（DPF）供体猪培育中心内，一排排特殊的猪在恒温恒湿的洁净猪舍内生长，舒缓的轻音乐循环播放，生长环境远超普通养殖标准。

“这些供体猪喝反渗透纯净水、住层流洁净猪舍，全程无菌管控，洁净度堪比手术室。”赛诺生物董事长刘斌介绍，基地培育的“赛诺 1 号”医用供体猪，通过 20 多代近交选育，天然缺失猪内源性逆转录病毒 C（PERV-C），从源头规避异种移植的病毒风险，是适配临床移植的优质供体资源。

作为亚太首个符合 WHO 标准、拥有完全自主知识产权的 DPF 供体猪生产基地，该中心 2012 年落地宁乡，多年来持续迭代育种技术，相继培育出 5 基因编辑“赛诺 2 号”、迭代升级的 11 基因编辑“赛诺 3 号”，不断优化供体安全性与适配性。目前，基地存栏基因编辑医用供体猪 200 余头，年产能可达 500 头，完全能够满足阶段性临床试验与产业化储备需求。

不止技术领先，赛诺生物还主导制定湖南省 DPF 供体猪地方标准，为全国医用供体猪养殖、选育、管控立下“长沙规范”。“都说创业

难进新征程 当好排头兵

上接 1 版①

秋高气爽，长沙户外游升温

据长沙市气象消息，10 月 5 日至 13 日，全市大部以晴天为主，白天气温逐渐回升到 26℃至 29℃，进入秋高气爽阶段。

岳麓山的枫叶已经开始泛红。岳麓山景区在国庆期间推出了一系列活动，购买岳麓山景区“长沙之眼”门票后，现场关注官方公众号，免费领手持小国旗和国旗贴纸；岳麓山主题邮局则推出了“给 2030 年的情书”定制明信片活动，游客可以在山顶写下对未来的寄语，投进专属邮筒。

橘子洲的江天暮雪文化园橘洲市集持续至 10 月 7 日，夜晚《花开橘洲·江天暮雪》湖湘文化美学主题演艺上演，拱极楼



↑赛诺生物工作人员在检查“医用猪”生长发育情况。

←赛诺生物科研人员在工作。均为长沙晚报全媒体记者 陈飞 摄



扫码看辣视频
“医用猪”新赛道

要做风口上的猪，我们深耕异种移植，就是要做带着医疗使命、守护生命健康的‘科技猪’。”刘斌的这番话，正是企业十余年坚守科创初心的生动写照。

湘江新区研发：全链自主研发，掌控核心技术密码

赛诺生物坐落于湖南湘江新区（长沙高新区）。在这里，赛诺生物搭建起 cGMP 细胞制备中心、专业基因编辑平台，实现从供体猪基因编辑、细胞分离提取到生物制剂制备的全流程自主可控，彻底打破海外技术壁垒。

日前，在公司董事刘洋洋带领下，记者在赛诺生物研究院看到了这样一组数据：截至目前，赛诺生物的异种胰岛移植技术已完成 35 例临床验证，安全性与有效性得到充分证实。

2022 年 11 月，联合湘雅三医院为一名 2 型糖尿病、肾移植后合并移植肾损伤患者实施猪胰岛移植——这是全球首例实现完全脱离胰岛素的猪胰岛异种移植糖尿病案例。该技术被湖南省医学会评价为国际领先水平。

目前，企业已掌握经肝动脉及门静脉移植猪胰岛细胞治疗 1 型糖尿病的成套核心技术，拥有全部自主知识产权，斩获 12 项国家发明专利、2015 年度湖南省技术发明奖一等奖。为持续夯实技术壁垒，2025 年 9 月起，在美籍华人科学家、美国再生元制药公司高级首席科学家周铭教授团队加持下，企业全新自主基因编辑平台落地投用，顺利完成细胞系建立与编辑鉴定核心环节。

同时，企业深度联动长沙院士科创资源，携手中国科学院印遇龙院士团队攻坚基因编辑医用供体猪技术，联合岳麓山实验室张友明院士团队研发生物反应器人源高价值蛋白生产技术，让长沙“院士经济”精准赋能未来生物产业，构建起产学研深度融合的创新生态。

湘雅临床：打通商业化闭环，领跑全球赛道

前沿医疗技术的落地，不仅需要技术突破，更需要制度体系的支撑。深耕行业十余年，赛诺生物在湘雅医疗体系的赋能下，成功打通异种移植“能开展、可定价、可收费”的商业化完整闭环，成为全球首个实现异种移植技术商业化落地的企业。

公司依托湘雅三大医院的临床优势，协同高效的临床攻关体系，湘雅二医院周智广、李杰群团队，湘雅医院贺志军教授攻坚异种胰岛、肝脏移植技术，多方向拓宽异种移植应用场景。

凭借硬核技术与成熟模式，企业接连斩获省级重大科创项目：2023 年入选湖南省“揭榜挂帅”全能型基因修饰供体项目，2026 年获批湖南省异种肝脏移植重点研发计划参与单位。在今年 9 月落幕的“长沙银行杯”2026 年“创客中国”湖南省中小企业创新创业大赛中，赛诺生物从 31 个优质参赛项目中突围，斩获生物医药赛道第一名、全省二等奖，其打造的“宁乡育种、新区研发、湘雅临床”全链条产业模式，获得资本市场与行业权威的高度认可。

上接 1 版②

继承敢为人先的锐气，永葆务实笃行的定力，在传承中求突破，在守正中谋创新。

倍加珍惜精神财富，须以赓续奋进激发继往开来的势能。历史的馈赠，最终要落实到开拓前行的行动上。站在新的发展关口，长沙的优势积淀不能成为躺平的资本，而应当化作乘势而上的阶梯。广大党员干部既要城市发展进程中汲取信心与力量，又要清醒看到前进路上的短板与挑战，破除思维惯性，跳出路径依赖，用好来之不易的发展基础，奋力打开事业发展的全新空间。

机遇与挑战并存，责任与荣光同在。全市党员干部当以敬畏之心接过发展接力棒，惜重托、顾大局、谋长远，赓续星城的精神血脉，奋力书写长沙高质量发展的时代答卷，而答卷的落笔处，在每一位长沙人奔向明天的脚步里。

产业展望：从“单点突破”到“产业成势”，抢占未来风口

当前，全球异种移植赛道竞速升温，美国已启动猪器官人体临床试验，国内多地也持续发力相关领域研究。而赛诺生物凭借“标准化供体+核心研发+顶级临床”的三位一体优势，形成独有的差异化竞争力，构建起从“医用猪”培育、基因编辑、细胞制备到临床应用的完整产业生态，在胰岛异种移植领域稳居全球领跑地位。

业内人士认为，对标 2030 年生物医药核心技术系统性突破的“十五五”发展目标，异种移植产业有着广阔提升空间：小样本临床验证需加速扩容为多中心规范化研究，肝肾等实质器官移植技术需加快临床试验落地，前沿技术落地医疗体系、医保支付、产业园区的配套体系仍需持续完善。

依托今年出台的《关于促进生物医药产业创新发展的若干意见》等省级政策加持，长沙正全力培育生物医药链主企业、壮大未来产业集群。对于赛诺生物而言，政策东风已至，产业势能渐起。

“异种移植产业，离不开十年磨一剑的坚守和系统化的政策支撑。”刘斌表示，未来企业将持续深耕技术迭代、扩大产能规模、规范临床研究，全力推动异种移植从“实验室首例”的单点突破，升级为“可复制、可量产、可普及”的完整供应链，助力长沙打造全国领先的异种移植生物经济产业高地。

支持经费最高 200 万元

长沙将聚焦优势产业等细分赛道布局建设一批垂直孵化器

长沙晚报 10 月 5 日讯（全媒体记者 徐运源）为推动科产深度融合，助力“4433”现代化产业体系建设，近日，市科技局、市财政局修订施行《长沙市科技型企业孵化器管理办法》，将聚焦优势产业、新兴产业和未来产业细分赛道，布局建设产业集聚强、孵化服务强、专业人才强、投资赋能强、孵化成效好的垂直孵化器，建设期三年，采取分阶段支持的方式，支持经费最高 200 万元。

科技型企业孵化器（含加速器及众创类孵化载体，以下简称“孵化器”）是指以促进科技成果转化和产业化、孵化科技型企业等为宗旨，为科技型初创企业和创业团队提供经营设施、创业辅导、技术支持、市场拓展、投资融资、管理咨询等专业服务的科技创业服务机构。

孵化器建设按照“政府引导、市场运作、突出特色、注重实效”的原则，鼓励重点产业链链主企业、科技领军企业、高校院所、投资机构等深度参与，强化市场化运营，突出专业团队、专业平台、专业早期投资、专业化的产业链供应链对接等服务能力，打造示范标杆，带动科技孵化服务行业全面升级。

孵化器运营主体应实际注册并运行满 1 年，具有独立法人资格、完善的运营

上接 1 版③

诺贝尔生理学或医学奖评委、瑞典卡罗琳医学院临床免疫学教授潘姆当天在接受新华社记者采访时表示，光遗传学为研究大脑功能提供了重要工具，也展现出临床应用潜力。研究人员已尝试利用这一技术帮助某些视网膜疾病患者恢复部分视觉功能，并用其研究抑郁症、阿尔茨海默病和疼痛等疾病

上接 1 版④

值班人员立即锁定车辆位置并调度路面巡查力量赶赴现场。经核查，车辆因突发故障无法继续行驶。巡查人员迅速布设安全警示设施，做好现场防护，引导后方车辆减速避让，并同步联系专业救援。通过

管理体系；具有产权清晰且可自主支配（自有、租赁或协议使用）的孵化场地；具有全职的运营管理团队；聚焦重点产业、新兴产业及未来产业，提供专业技术服务，开展多模式孵化。

在支持方式上，除了孵化器建设支持，还对绩效评价结果合格以上的孵化器给予运营支持。支持方式为：在孵企业入库科技型中小企业的，按每家 0.5 万元的标准予以支持，从第 3 次入科技型中小企业库起不再对孵化器予以支持；在孵企业通过高新技术企业认定的，按照每家 3 万元的标准予以支持。

根据管理办法，孵化器应强化创新资源配置，提高市场化运营能力，运用智能化、数字化手段提高孵化效能。优化配置创业导师，鼓励设立技术经理人岗位。探索超前孵化、深度孵化、OPC（One Person Company，一人公司）等新模式，健全“孵化一加速一产业化”服务体系，打造创新创业服务生态，提升市场化、专业化、国际化发展水平，支撑科技型企业培育和产业高质量发展。同时，支持有条件的龙头企业、高校、科研院所、高能级创新平台、新型研发机构、投融资机构等建设专业领域孵化器，引导孵化器吸纳大学生、退役军人创新创业，发挥协会、联盟等行业组织的作用，促进大中小企业融通发展。

背后的神经机制。据介绍，戴赛罗思生于 1971 年，目前任职于美国霍华德·休斯医学研究所和斯坦福大学；黑格曼生于 1954 年，目前任职于德国柏林洪堡大学；内格尔生于 1953 年，目前任职于德国维尔茨堡大学。三名科学家将均分 1200 万瑞典克朗（约合 801 万元人民币）奖金。

智慧路网平台的高效衔接，现场交通得到了及时恢复。

据了解，湖南高速还通过智慧升级优化收费、监控等多个环节，全力保障高速公路安全畅通，让群众出行更平安、顺畅。

开启长沙之旅
用文明的钥匙



长沙晚报社 宣