

专精特新 科代表

国内首家将纳米孔基因测序技术产业化的企业：国际领先自主可控 让基因测序“人人可及”



技术人员正在进行基因测序工作

QNome-3841便携式基因测序仪

无创DNA产前检查，只需采集孕妇静脉血，就可通过对孕妇外周血中的游离DNA片段测序，来判断胎儿的健康状况，这是当下基因测序较为成熟的应用场景之一。

人类对生命奥秘的探索，已经从纵深走向微观、从人体到器官、从组织到细胞，每一次拓展都在更准确地理解自己和世界，其中基因测序发挥着关键作用。

在近日四川省经信厅发布的第五批专精特新“小巨人”企业公示名单中，国内第一家、全球第二家将纳米孔基因测序技术产业化的企业——成都齐碳科技有限公司榜上有名。“专精特新‘小巨人’是优质中小企业梯度培育的最高层次，此次被工信部认定为专精特新‘小巨人’，是国家对齐碳科技研发实力、创新能力以及行业地位等多方面的认可，也是对齐碳科技在新一代基因测序技术实现自主可控、不断扩大商业化应用的肯定。未来，我们将持续以自主可控技术，引领基因测序新时代。”齐碳科技联合创始人谢丹表示。

自主研发填补空白 开启纳米孔基因测序国产时代

2016年，纳米孔基因测序技术在国内外还鲜有听闻，全球仅有一家企业掌握核心技术。“在前方一片技术空白的背景下，齐碳科技在国内率先踏上了自主研发的摸索前行之路。纳米孔测序涵盖了多交叉学科，包括蛋白生化、生物芯片、集成电路、人工智能等等，研发难度之大，可见一斑。”近日的采访中，谢丹这样告诉记者。

凭借扎实的技术能力和卓越的创新力，齐碳科技组建起一支跨学科研发团队。“2017年至今，从原理样机、工程样机到产品样机，我们每年都有

一次大的技术突破。”

他举例说，2020年9月，齐碳科技成功发布国内首台自主研发的纳米孔基因测序仪QNome-9604，填补了我国新一代基因测序技术领域的空白，奠定了齐碳科技在该项技术领域的领先地位，掌握国际话语权。2021年底，推出国内首款商业化纳米孔基因测序仪QNome-3841，正式开启纳米孔基因测序的国产化时代。2023年3月，齐碳科技发布最新一代自主研发的纳米孔蛋白、硅基测序芯片和测序算法套件。

操作简单小巧便携 应用场景更加灵活多样

一方面是掌握国际话语权，以自主可控的纳米孔基因测序设备保障国民的生物信息安全，另一方面，齐碳科技还在不断拓展纳米孔基因测序仪的多元应用场景。

“从基因测序技术互补的角度来说，纳米孔测序的超长读长、直接测序、小巧便携，弥补了目前市场主流测序技术——高通量测序技术(NGS)的读长、测序速度和便携性等短板。”谢丹向记者解释说。

他进一步介绍，如今，纳米孔基因测序仪的应用场景已经十分丰富，在病原微生物研究、肿瘤检测、遗传病检测、公共卫生防疫、司法鉴定、环境监测、分子育种等方面广泛开展研究与应用。由于其操作简单、小巧便携、测序速度快、对环境要求低的特点，非常适合小型实验室、户外及实时性要求很高的应用场景，比如疾控机构、医

院临床，还有高原、森林、冰川等多种野外现场应用。“可以说，纳米孔基因测序技术将基因测序的场景从专业化中心测序实验室拓展至更灵活多样的室内外应用环境中，真正实现‘人人可及的基因测序服务’。”

在谢丹看来，齐碳科技不断推动国产纳米孔基因测序向着“更好用”“更易用”的方向迈进，将这项高精尖的测序技术推向更广阔的应用场景，展现出作为前沿生命科学研究关键基石的价值与意义所在。目前，齐碳科技已与国家疾控中心、国家肝癌科学中心、四川大学、北医三院、协和医院、上海海关等多领域的合作伙伴展开合作。

此外，齐碳科技研发推出的纳米孔基因测序仪还登上我国自行研制的世界首艘万吨级医疗船——“和平方舟”驰骋海疆。

上中下游强强联合 助力产业建圈强链

采访过程中记者了解到，齐碳科技的三位创始人中，谢丹、胡庚均曾就读于成都七中，有着浓厚的家乡情结。“除此之外，成都优渥的营商环境，对生命科学、生物医药类的科技创新型企业发展提供了非常好的机遇。”基于多方面原因，齐碳科技将总部及首个生产基地均设立在了成都。

“基因测序仪及配套耗材的研发、生产是一个涵盖多交叉学科、高精尖的生命科学前沿行业，成都在生命科学、生物医药产业发展方面，有着明显的优势。”谢丹表示，成都优渥的产业生态和配套是有目共睹的，在资源、资金、基础设施等方面的专项政策不断出台，配套体系持续完善，让很多初创企业没有后顾之忧，更加专注于研发。

谢丹的感受并非偶然。成都新经济发展研究院负责人谈道，今年出台的《成都市产业建圈强链优化调整方案》，在大健康产业生态圈明确了创新药(含中医药)、高端医疗器械、高端诊疗3条重点产业链。“高端医疗器械作为支撑医疗革命的关键领域，呈现出产品数字化、功能集成化趋势。成都在巩固传统优势领域的基础上，正加快布局新兴前沿领域。企业是探索新技术、新模式、新业态的先行者，在技术创新和产业升级中，发挥着主体作用。成都出台的多个配套政策，与工信部优质中小企业梯度培育的导向和指标等多方面都保持了高度衔接性。”

日前举行的市委十四届三次全

会明确提出，坚持以科技创新引领现代化产业体系建设，同时审议通过了《关于坚持科技创新引领加快建设现代化产业体系的决定》，这也让齐碳科技大受鼓舞。

成都对科创企业的支持，得到了企业的反馈。在谢丹看来，纳米孔测序技术属于“根技术”，对中下游的测序服务公司、医疗机构等终端使用市场有1:100的放大带动效应，就如同芯片制造业以几十亿美元支持了几十亿美元的下游产业。

他表示，齐碳科技积极与四川大学、四川大学华西医院、四川轻工业研究设计院等机构，在感染诊断、司法鉴定、肿瘤研究、食品安全等领域开展密切合作。基因测序上游领域与中下游领域的强强联合，将打造成在大健康产业生态圈的核心竞争力和综合影响力，从上游推动成都大健康产业生态圈的加速构建。

这家诞生于成都，成长于成都的企业，如今还在北京、广州、南京三个城市，依托当地产业和人才优势设立研发中心，位于四个城市的研发团队每天保持紧密联系，高效协作完成跨学科、高难度的研发工作。

对于未来，谢丹充满期待，“我们将继续专注于国产纳米孔基因测序仪的研发、生产和应用推广，致力于从上游推动我国基因测序产业发展，带动中下游合作伙伴，拓展出更多新的应用场景，以自主可控的基因测序技术引领基因测序新时代。”

成都日报锦观新闻记者 李艳玲 摄影 李冬

成都都市圈已有331家 国家级专精特新“小巨人”企业

本报讯(成都日报锦观新闻记者 黄欢)8月6日，记者从省同城化办发布的消息获悉，专精特新“小巨人”企业作为区域发展的创新主力军，截至2023年8月，成都都市圈共有331家国家级专精特新“小巨人”企业，占全省总量73.2%，占全国总量2.8%，总量居全国九大都市圈第4位。

“业绩良好，发展潜力和培育价值处于成长初期的专精特新‘小巨人’企业是专精特新企业中的佼佼者，是专注于细分市场、创新能力强、市场占有率高、掌握关键核心技术、质量效益优的排头兵企业。”省同城化办相关负责人表示，四川省现有国家级专精特新“小巨人”企业452家，今年新增109家，主要集中在成都都市圈这一经济发展相对较好的区域，专精特新“小巨人”企业数量遥遥领先。截至2023年8月，成都都市圈共有331家国家级专精特新“小巨人”企

业，占全省总量73.2%，占全国总量2.8%。

根据省同城化办发布的数据显示，在全国九大都市圈中，今年成都都市圈新增专精特新“小巨人”企业92户，同比增长38.5%，对全省的增长贡献率为84.4%，对全国的增长贡献率为2.5%。目前，成都都市圈专精特新“小巨人”企业总量位于全国九大都市圈第4位，新增企业数量位于全国都市圈第4位，同比增长率位于全国都市圈第4位。

而在成都都市圈内，成都市共有国家级专精特新“小巨人”企业288户，占全省63.7%，占都市圈比重为87%，今年新增企业86户，同比增长42.6%。同时，德阳市共25户，占都市圈比重为7.5%，今年新增企业5户，同比增长25%；眉山市共有16户，占都市圈比重为5%，今年新增企业1户，同比增长6.6%；资阳市共有2户，占都市圈比重为1%。

7月成都超5000户企业 享受研发费用加计扣除优化政策

本报讯(成都日报锦观新闻记者 李艳玲)2023年6月，国家税务总局、财政部印发《关于优化预缴申报享受研发费用加计扣除政策有关事项的公告》，明确自2023年起，符合条件的企业可在每年7月申报期申报享受上半年研发费用加计扣除政策优惠。

在原有10月份企业所得税预缴申报和年度汇算清缴两个时段享受研发费用加计扣除政策的基础

上，新增7月预缴申报期作为政策享受时点，将引导企业更快更好加大研发投入。

记者从国家税务总局成都市税务局了解到，政策出台后，7月申报期结束后，全市超5000户企业享受研发费用加计扣除优化政策，加计金额超173亿元，政策受惠面不断扩大，受惠力度不断加强。

“未来”已来

上接01版

国际教育产业园区： 打造国际创新型大学汇集区

国际教育产业园区分五个批次建设，将依托国内外知名高校，建设中外合作办学机构和研究生培养基地，打造“综合性、研究型、开放式”国际创新型大学汇集区。据介绍，国际教育产业园区目前还建成了2栋教学楼、6栋宿舍楼、1栋多功能餐厅、1栋建筑面积13万平方米的国际会议交流中心等一系列配套设施。

作为成都未来科技城的地标性建筑和科创重要承载地，国际教育产业园区突出“教产城”融合发展理念，探索实行“一区多校”“大共享+小学院”办学模式，近期将再引入电子科技大学研究生创新培养基地项目。预计到2023年

底，园区内各类在校生规模达到2000人左右。

据悉，成都未来科技城将聚焦卫星互联网、航空发动机、智慧民航3大重点领域，通过“强源头、建载体、引项目、聚人才、育企业、搭场景”，打造特色鲜明、要素集聚、智能高端、开放自主的现代化航空航天产业集群。聚焦卫星研制、地面设备制造、卫星运营及应用3大环节，围绕“5+N”产业生态构建具体实施“七个一”重点任务，力争在产业建圈强链上破局突围，加快将成都未来科技城打造成为具备区域影响力的卫星互联网产业聚集区和创新策源地。到2025年，建成国家级创新平台不少于3个，聚集创新型企业不少于200家，先进制造业产值超300亿元。

成都日报锦观新闻记者 李霞 受访单位供图

以钉钉子精神做好下半年工作

紧接01版 办好一个会，搞活一座城，对成都而言，大运会综合效应如何持续放大，无疑是“下半场”拼的重点。

改革是“关键一招”，做好下半年工作，改革上要大胆“闯”。

7月24日召开的中共中央政治局会议指出，当前经济运行面临新的困难挑战。如何在危机中育先机，于变局中开新局？改革，正是这把解锁难题的“金钥匙”。

上周，上海出台《上海市事业单位高层次人才招聘办法》《上海市事业单位特设岗位管理办法》两个“办法”，进一步释放用人单位自主权，解决了上海近7000家事业单位所面临的普遍困扰，有利于上海更好地“聚天下英才而用之”。

8月3日，成都市委全面深化改革委员会会议召开，强调“围绕经济稳增长深化改革，指出‘要坚持问题导向向改革，聚焦制约成都高质量发展、现代化建设的突出矛盾问题，谋划实施一批解决瓶颈制约的改革举措’”。

发展出题目，改革做文章。改革往往有四两拨千斤之功效，站在改革开放45周年的时间节点上，对此更有深切体会。当前，改革进入深水区，剩下的都是难啃的“硬骨头”，必须以“狭路相逢勇者胜”的魄力推进改革，突破思维

惯性，走出舒适区，大胆闯、大胆试、大胆干。

为民是“根本宗旨”，做好下半年工作，民生上要扎实“干”。

发展为民、改革为民，党和国家的一切工作都是为了造福人民。越是经济运行面临困难挑战的时候，越“要加大民生保障力度”。

就业是民生之本，要“把稳就业提高到战略高度通盘考虑”。上周，重庆印发《优化调整稳就业政策全力促发展惠民生若干措施》，发布19条举措，多措并举稳定和扩大就业岗位。

收入是民生之源，要“扩大中等收入群体”。8月4日，国家发展改革委就业收入分配和消费组织司召开部门座谈会，下一步将会同有关部门，深入调查研究，总结推广居民增收的有效途径。

民生连着内需，连着发展，抓民生也是抓发展。持续不断改善民生，既能有效解决群众后顾之忧，调动人们发展生产的积极性，又可以增进社会消费预期，扩大内需，催生新的经济增长点，为经济发展、转型升级提供强大内生动力。

春生夏长，秋收冬藏。炎炎夏日，正是全力“拼”、大胆“闯”、扎实“干”的好时节，让我们锚定全年目标任务不放松，坚定信心决心，全力以赴推出一番盛夏好光景。

老牌药企新厂投用 全自动颗粒包装生产线产能达每分钟1200袋

“抗病毒颗粒”在成都有了数字化生产线

挺起产业脊梁 走进企业话信心

说起抗病毒颗粒，在我国几乎是无人不知无人不晓，而许多人并不知道，这种家庭常备药品，是位于成都彭州的丽珠集团旗下四川光大药业的独家品种。6日，记者从彭州天府中药城获悉，经过4年的建设，这家老牌药企已于近日实现了新厂搬迁并投入运行，将以全国领先的中药全密闭、全自动颗粒剂生产线，以及智能化的全新生产模式，进一步提升产品质量，提高生产效率，为人民群众生产更多更好的药品，同时加大科技研发力度，为成都中医药产业再添生力军。

高标准智能化生产线 行业领先

走进刚刚投运的四川光大制药新厂，映入眼帘的是洁净无菌的生产车间，以及高标准、智能化的生产线。“这

是四川光大制药成立55年来的第一次迁厂，这不是一次简单的物理位移，而是一次流程再造，除了硬件设备具备了中药行业领先水平之外，还提供了更先进的试验操作平台，进一步加大了新产品的研发力度，可以说这是一次‘脱胎换骨’的全面升级。”丽珠集团总裁助理、四川光大制药有限公司总经理蔡信福表示。

记者看到，这个投资6.46亿元的新厂共有8栋工业厂房、5栋工业用房，包括中药前处理车间、中药提取车间、制剂车间、综合制剂车间等，已打造成全国领先的中药口服固体制剂数字工厂，今后，从原料药到成品入库的全流程，都将经历全流程、高标准、数字化的品质保证体系。“比如每40秒130摄氏度高温瞬时灭菌，使药液质量更安全；先进的自动化药物提取工艺流程，6项控温技术，确保有效成分的提取更为可控；三倍浓缩效率提高，75%热能损耗回收利用，使产业运转更环保，让有效成分提取更充分；制剂车间全自动密闭化

运行，交互污染近乎于0；高效的气流混合技术5分钟完成有效混合，日产药剂可达40吨；CIP自动清洗系统，以1.52米每秒的流速自动清洗系统，使得清洁更加便捷安全等……”车间工作人员向记者介绍，新厂将生产抗病毒颗粒、口腔药、外用用药、妇科用药等，预计全面达产后年销售收入可达40亿元。

位于生产线尽头的包装车间，也是新厂的一大亮点。这里有6条全自动颗粒包装生产线，跑出了全国最快的四边封颗粒包装线，单线产能达到1200袋每分钟！“我们的整个生产程序管线相连，接驳融合，工艺闭环，形成中药全密闭自动化颗粒剂联线生产系统。”据介绍，目前全国行业领先的智能化生产技术，不仅提升了生产效率，降低了生产成本，也为光大制药的药品生产质量把关提供了可靠保障。

引入先进智囊 中药研发团队进驻

令人关注的是，除了生产线本身，

此次新厂还将在先进智囊团队建设以及科技研发上实现较大的提升。据悉，随着新厂搬迁，丽珠集团中药研发团队也整体搬迁进入光大制药，并成立中药研究院。

“作为成都市唯一以中医药为主导的产业功能区，我们园区一直注重以创新驱动引领高质量发展，此次四川光大制药新厂投运，将进一步提升产业智能化程度，提升科技创新力度。”据天府中药城相关负责人表示，目前园区规划建设2.27平方公里幸福科技园，专注于中医药创新和大健康应用领域，引入成都中医药大学天府创新港、四川中医药职业学院等科研创新及人才培养平台，努力打造成为中医药科研新极核。“天府中药城是四川省医药健康产业生态链上的重要一环，四川光大要借新厂启用的契机，努力把企业打造成行业标杆，主动融入产业发展的大局。”四川省药品监督管理局党组书记、局长张大中表示。

成都日报锦观新闻记者 陈泳