

齐碳科技 项目介绍

一、公司概况

齐碳科技（成都齐碳科技有限公司，关联主体包括北京齐碳生物科技有限公司）创立于2016年9月，总部位于四川成都，并在北京设有研发与产业布局，是一家专注于纳米孔基因测序仪及其配套芯片、试剂、软件的自主研发、制造与应用开发的生命科学上游企业。根据公开资料，齐碳科技是中国首家成功研制出纳米孔基因测序仪原理样机、工程样机、产品样机并推出商业化产品的企业，也是继英国牛津纳米孔（Oxford Nanopore Technologies）之后，全球范围内少数将纳米孔测序技术推向商业化的公司之一。

在细分赛道归属上，齐碳科技属于“生命科学上游”，即为科研、临床、公共卫生、农业育种、司法鉴定等下游应用场景提供测序设备与耗材的基础工具供应商。这一环节长期被海外厂商主导，国产替代空间与技术门槛并存。齐碳科技的定位是通过自主知识产权体系，实现纳米孔测序这一新一代测序技术路线在中国的从零到一突破，并进一步完成从样机到规模化量产的产业化闭环。

公司注册主体成都齐碳科技有限公司的法定代表人为胡庚，登记机关为成都高新区市场监督管理局。北京齐碳生物科技有限公司同样以胡庚为法定代表人，注册时间为2016年9月26日。公开信息显示，齐碳科技已被认定为国家高新技术企业，并在2025年入选相关瞪羚企业与未来独角兽榜单。

在国资与产业基金布局的视角下，齐碳科技被列入中关村发展集团（中关村资本／中关村创投／中关村科学城／北脑基金）的医疗健康布局标的。据公开报道，中关村资本在齐碳科技仅完成原理样机阶段时便切入投资，此后8年内四轮加注，累计投资金额约3.59亿元，并在投后协助企业对接后续融资、协调北京园区场地、对接芯片设计商等产业资源。除中关村系资本外，齐碳科技亦被鼎晖投资（医疗专项）等头部医疗基金参投。

二、核心科学与技术

纳米孔测序（Nanopore Sequencing）被称为第四代或新一代基因测序技术。其基本原理是：在绝缘膜上嵌入纳米尺度的蛋白孔道，两侧施加电压形成离子电流；当单链DNA或RNA分子在马达蛋白（控速蛋白）牵引下穿过纳米孔时，不同碱基对孔道的空间阻塞程度不同，从而引起电流的特征性波动；通过采集并解析这一电信号序列，即可实时读出碱基序列。

相较于以边合成边测序为代表的二代测序（NGS），纳米孔测序的技术特点主要体现在三方面：一是长读长，单条读段可达数千至数十万碱基，有利于解析基因组结构变异、重复序列区域、单倍型分型与全长转录本；二是实时性，测序过程中即可产出数据并进行动态分析，适合病原快速鉴定等时效敏感场景；三是便携性与免扩增，设备体积可显著小型化，且可直接测序天然核酸分子，保留碱基修饰信息。

纳米孔测序的产业化难点集中在多学科交叉：孔蛋白的设计与改造属于蛋白工程范畴；控速蛋白决定过孔速度与信号质量；生物芯片需要解决膜的稳定成型、纳米孔的高效嵌入、多通道阵列的一致性；电子电路需实现皮安级微弱电流的高通量、低噪声采集；碱基识别算法（basecalling）则依赖深度学习模型将电信号还原为序列。任何一个环节的短板都会直接反映为准确率、通量与稳定性的下降。

公开资料显示，齐碳科技在上述核心环节均建立了自主技术体系。在最核心、技术水平最高的生物芯片环节，公司选择从芯片基底到涂膜嵌孔全部自研自产；在孔蛋白、控速蛋白、流体芯片、电子电路、算法等方向均形成自主知识产权，突破海外专利封锁，构建了国内外专利布局。据公司方面披露，其知识产权成果已超过200项（另有报道称达260余项），其中发明专利超过百项。此外，齐碳科技强调全国产供应链建设，公开表述其供应链国产化率已达95%以上，并最大化使用国产原材料与国产生产设备。

三、主要产品与管线

齐碳科技的产品体系以纳米孔基因测序仪为核心，向外延伸配套试剂、芯片、软件，以及实验室自动化与生物信息分析等应用支撑产品，构成较为完整的纳米孔基因测序全链条解决方案。

按公开披露的时间线：2020年9月，齐碳科技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；2021年12月，推出商业化机型QNome-3841，标志纳米孔基因测序进入国产化阶段；2022年6月，再推新品QNome-3841hex，实现国产纳米孔测序仪的矩阵化产品布局。QNome-3841hex具备多通道并行运行能力，可提升单次实验的样本处理规模与灵活性。

在临床方向，公开报道称，公司自研的纳米孔基因测序仪"QNome-3841hexDx"通过了国家药品监督管理局直属检验机构的检验评价，获得纳米孔测序仪的医疗器械检验报告，被视为纳米孔测序技术向临床市场落地的重要节点。该产品的具体注册证获取进度与适用范围，公开信息中未作完整披露，属于待确认事项。

在生产制造方面，齐碳科技在成都天府国际生物城建成生产基地，公开信息称总投资近2亿元，建设周期约大半年，产能规划为年产测序仪2000台、配套检测试剂与芯片100万套。这一基地被称为国内首个纳米孔基因测序仪生产基地。

四、应用场景与市场背景

齐碳科技的产品并非直接面向单一疾病适应症，而是作为通用型测序工具服务多个应用场景。公开资料显示，其QNome测序平台已被上百家机构用户采用，涵盖科研院所、高校、医院、疾控中心等；2025年前后的公开表述称服务用户数量已超过500家。主要应用领域包括：

病原微生物研究与感染性疾病检测。纳米孔测序的实时性与长读长特性，使其在未知病原快速鉴定、耐药基因检测、暴发溯源等方面具备场景适配性。

动物疫病防治与农业分子育种。长读长有助于复杂基因组的组装与结构变异分析，在畜禽疫病监测、作物与畜种的分子标记辅助育种中有应用需求。

司法刑侦与法医鉴定。便携、快速的测序能力可支持现场化或近场化的身份识别与生物检材分析。

公共卫生防疫与前沿科研。包括宏基因组学、表观遗传学（直接读取碱基修饰）、全长转录组研究等方向。

从产业背景看，基因测序上游设备与耗材长期由少数国际厂商主导，二代测序市场竞争已趋于充分；纳米孔测序作为差异化技术路线，其全球商业化历史相对较短，市场教育与应用拓展仍在推进过程中。国内在生物安全与供应链自主可控方面的政策导向，为国产测序设备提供了发展语境。具体市场规模与国产化率数据，公开信息口径不一，本文不作引用。

五、竞争格局

在纳米孔测序这一细分技术路线上，全球范围内最主要的先行者是英国牛津纳米孔科技（ONT），其MinION、GridION、PromethION等产品线已建立较完整的商业生态与用户基础，并在专利层面形成了较强的布局。齐碳科技被多方公开资料描述为全球第二家实现纳米孔测序商业化的企业，其差异化在于全自主知识产权与本土化供应链。

国内层面，除齐碳科技外，安序源（Axbio）、今是科技、孔确基因、真迈生物等企业亦在纳米孔或其他新型测序技术方向布局，各自处于不同的研发与商业化阶段。同时，华大智造、真迈生物等企业在二代测序仪领域已形成国产供给能力，与纳米孔路线在部分应用场景上存在替代或互补关系。

竞争维度主要包括：测序准确率（单分子原始准确率与一致性准确率）、单次运行通量、单碱基成本、设备与耗材的稳定性与批次一致性、生信软件生态的完善度、以及临床注册与合规准入进度。各家企业在上述维度的具体参数，公开披露程度有限，横向对比数据待确认。

六、团队与平台

齐碳科技由三位创始人共同发起。其中，联合创始人谢丹为美国伊利诺伊大学香槟分校生物医学工程博士，斯坦福大学医学院基因组学与个性化医学中心博士后，在Cell、Nature、Science、Genome Research等期刊发表SCI论文20余篇，曾获DeepTech 2019生命科学领域创新人物、2021年度成都市新经济"双百工程"优秀人才、2021四川十大新经济领军人物等称号。另一位联合创始人白净卫亦在公开报道中就公司融资历程发表过表述。第三位创始人的公开信息相对有限。

团队结构方面，据2022年前后的公开披露，齐碳科技员工约270余人，其中75%以上为技术研发人员，超过半数员工拥有硕博学历。由于纳米孔测序横跨蛋白工程、流体芯片、电子电路、算法等多个细分学科，国内缺乏具备现成产业化经验的人才储备，公司采取聚集多学科人才自主培养、在研发与量产测试实践中融合的方式建设团队。后续员工规模变化，公开信息未持续更新。

平台层面，公司已形成"设备+芯片+试剂+软件"的一体化平台，并以成都生产基地为产业化载体。中关村资本在投后为其协调北京园区场地、对接芯片设计商等资源，公开报道将其作为国资平台"投资+集成服务"模式的典型案例之一。

七、融资与资本

根据公开的融资记录，齐碳科技的主要融资历程包括：2019年8月，获得约4000万元人民币融资，投资方包括协同创新投资、雅惠精准医疗、百度风投；2020年5月，获得约1亿元人民币战略投资，投资方包括高榕资本、银杏谷资本、雅惠投资；2021年6月，完成4亿元人民币B轮融资，投资方包括鼎晖投资、高瓴创投、博远资本、华盖资本；2022年12月，完成7亿元人民币C轮融资，由美团领投，华盖资本管理的首都大健康基金、博远资本持续追加投资。第三方数据平台显示其融资轮次已推进至D轮，该轮的具体金额与投资方构成未公开披露。

在国资与产业基金维度，中关村资本自2019年起参与投资，8年内四轮加注，累计投资金额约3.59亿元。中关村发展集团方面的公开表述称，2019年齐碳科技仅完成原理样机时便以资本前瞻介入，连续多轮投资，并在后续协调北京科技园区资源，助力其建设研发中心和生产基地。齐碳科技联合创始人白净卫在公开报道中表示，中关村发展集团在多次融资中提供了关键支持。

股权结构方面，天眼查信息显示，北京中关村资本基金管理有限公司通过北京中发工融创业投资基金合伙企业（有限合伙）间接持有北京齐碳生物科技有限公司约9.31%的股权。齐碳科技整体股权结构、估值水平及是否启动上市辅导等事项，公开信息中未见完整披露，属于待确认范畴。

八、发展展望

从公开信息看，齐碳科技所处的发展阶段已从技术攻关转向商业化推广与应用拓展。公司方面表述认为，基因测序行业的发展引擎正从上游技术突破转移到产业化能力，纳米孔测序在攻克核心研发难题后，将进入技术快速迭代、成本持续下降、应用场景不断解锁的阶段。

在产品维度，后续关注点可能集中于：测序准确率与通量的持续提升、产品矩阵向更高通量与更小型化两端延伸、试剂与芯片耗材体系的成本优化。在市场维度，科研市场之外，临床诊断（如病原宏基因组检测、遗传病检测）、公共卫生监测、农业与食品安全、工业生物制造等场景的渗透进度值得跟踪。在合规维度，医疗器械注册证的取得范围与节奏，将影响其临床市场准入的边界。在国际化维度，海外专利环境、供应链稳定性与海外销售网络的建设，是纳米孔测序企业普遍面临的共性议题。

需要说明的是，本文所引用的产能、用户数量、专利数量、供应链国产化率等数据均来自企业方对外披露或媒体报道，未经独立核验；公司最新经营数据、财务表现、在研产品的具体技术参数与注册进度，公开信息中未作完整披露，相关内容标注为未公开披露／待确认。

信息来源：清科·投资界项目数据库（齐碳科技条目）、天眼查（北京齐碳生物科技有限公司、成都齐碳科技有限公司工商信息）、齐碳科技联合创始人谢丹《川商之声》专访（"川商科创家"专栏）、微医／挂号网转载《国产基因测序仪商业化多点开花，齐碳科技完成7亿

元C轮融资》、成都高新区融媒体《成都高新区两家企业入选〈2025胡润未来独角兽：全球瞪羚企业榜〉》、中关村发展集团官网《深耕科技服务
激活发展动能（一） | 从实验室到市场 做科学家身后的耐心资本》、《首都建设报》电子版《中关村发展集团生态化科技服务成果丰硕》、中关村发展集团《壮大"耐心资本" 服务北京科技创新》，以及本项目内部"国资/产业基金医疗布局研究"详情页公开信息摘录（更新日期2026-07-30）。