

中低通量测序仪 头豹词条报告系列



何婉怡 · 头豹分析师

2024-01-24 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)

行业：[卫生和社会工作/卫生/第三方医疗服务机构/医学检验实验室](#) [消费品制造/医疗保健](#)

词条目录

<h3>行业定义</h3> <p>基因测序仪是测定DNA片段的碱基顺序、种类和定...</p> AI访谈	<h3>行业分类</h3> <p>按照测序技术的分类方式，中低通量测序仪行业可以...</p> AI访谈	<h3>行业特征</h3> <p>中低通量测序仪的行业特征包括：国产测序设备厂商...</p> AI访谈	<h3>发展历程</h3> <p>中低通量测序仪行业目前已达到 3个阶段</p> AI访谈
<h3>产业链分析</h3> <p>上游分析 中游分析 下游分析</p> AI访谈	<h3>行业规模</h3> <p>中低通量测序仪行业规模评级报告 1篇</p> AI访谈 SIZE数据	<h3>政策梳理</h3> <p>中低通量测序仪行业相关政策 5篇</p> AI访谈	<h3>竞争格局</h3> <p>AI访谈 数据图表</p>

摘要 本文侧重厂商竞对及技术面，目前国产测序设备厂商设备装机数量的持续增加，加速国产替代。政策鼓励基因测序行业发展，推动测序技术加速迭代。企业向全产业链布局，形成“产品+服务”业务模式。中低通量测序仪行业市场规模历史变化的原因包括基因靶向治疗产业的高速发展、学术研究占比最高、测序技术加速迭代、应用成本降低等。

中低通量测序仪行业定义^[1]

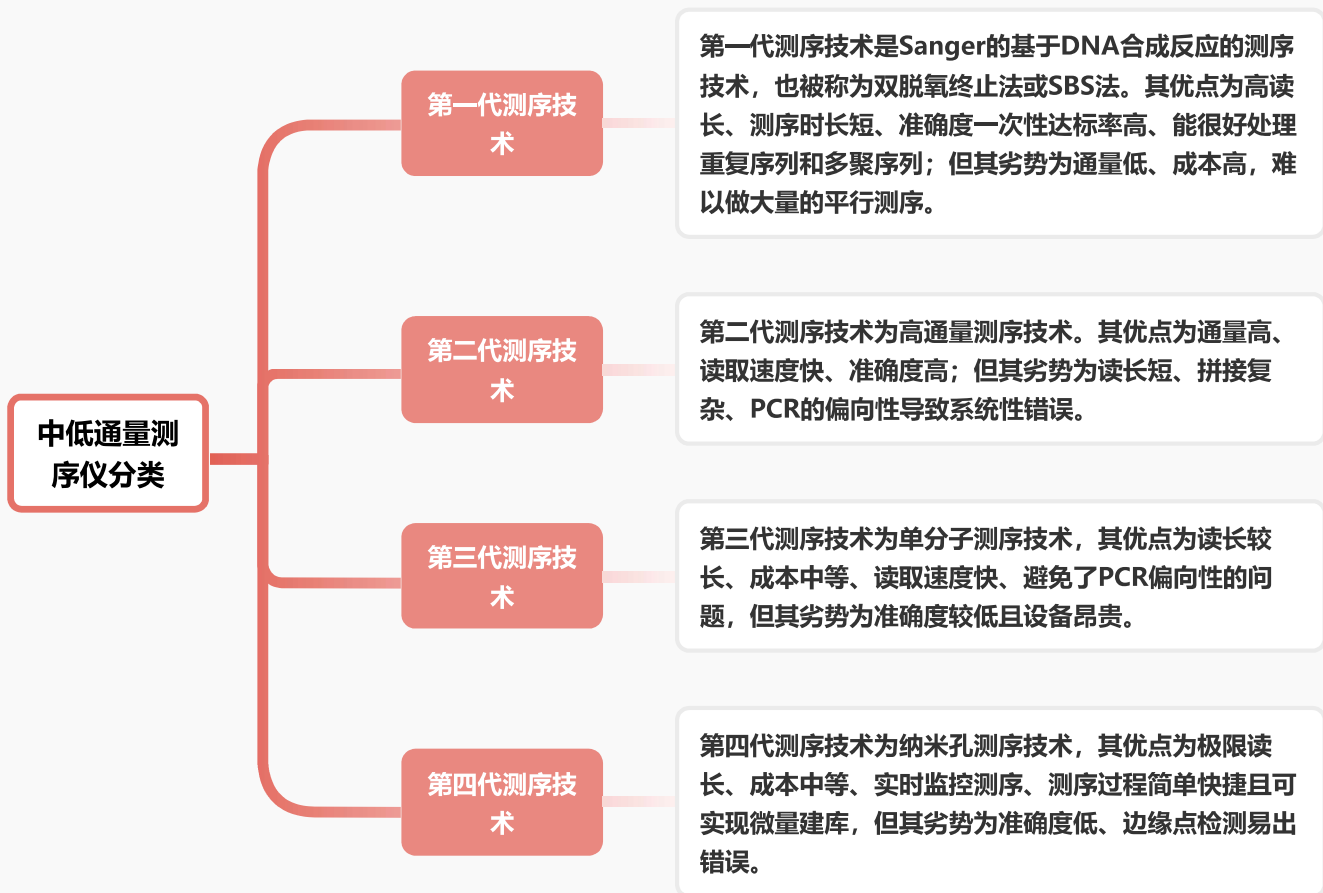
基因测序仪是测定DNA片段的碱基顺序、种类和定量的仪器，主要用于人类基因组测序、人类遗传病、传染病和癌症的基因诊断、法医的亲亲子鉴定和个体识别、生物工程药物的筛选、动植物杂交育种等方面。其中，中低通量测序仪的单个运行最大通量为5-100Gb，相较于高通量测序仪，中低通量测序仪成本较低、运行时间短、易于操作和维护。

基因测序技术是基因测序仪的核心，**基因测序技术**（DNA Sequencing）是指获得目标DNA片段碱基排列顺序的技术，在基础生物学研究、医学诊断、生物技术开发、法医生物学、系统生物学、微生物学等应用领域具有重要地位。

中低通量测序仪行业分类^[2]

按照测序技术的分类方式，中低通量测序仪行业可以分为如下类别：

中低通量测序仪行业基于测序技术的分类



中低通量测序仪行业特征^[3]

中低通量测序仪的行业特征包括：国产测序设备厂商设备装机数量的持续增加，加速国产替代；政策鼓励基因测序行业发展，推动测序技术加速迭代；基因测序企业向全产业链布局，形成“产品+服务”业务模式。

1 国产测序设备厂商设备装机数量的持续增加，加速国产替代

基因测序仪行业涉及复杂的多学科交叉和大量精密仪器制造和组装，源头性技术及完整的专利布局导致较高的技术壁垒。2016年华大智造成立，其掌握二代基因测序技术，通过自主研发，逐步打破因美纳的垄断地位，2020-2022年，华大智造中国市场新装机占比持续提升，从12.6%提高至39.0%，并于2022年首次超过因美纳（37.3%），夯实国产测序龙头地位。

2 政策鼓励基因测序行业发展，推动测序技术加速迭代

近年来，国家卫健委、国家市监局与国家发改委等多部门印发《关于促进首台（套）重大技术装备示范应用的意见》、《高通量基因测序仪标准》等指导政策及行业规范化文件，鼓励有基因测序需求的科研机构、制药企业和诊疗机构按需添置测序设备，且对测序设备通量及读长划分给出明确标准，加强测序服务和测序平台市场流通规范性。华大智造作为本土测序仪龙头品牌，已实现中低通量-高通量-超高通量的全产品线覆盖，其DNBSEQ-T20×2测序仪单次检测通量可达72Tb，是常规超高通量测序仪的4.5倍至7倍，近年华大智造通过HotMPS高通量测序试剂盒和自动核酸提取纯化仪的面世进一步丰富产品矩阵，面对本土市场长期由海外品牌占领的局面，国产设备通过技术加速革新实现破局。

3 基因测序企业向全产业链布局，形成“产品+服务”业务模式

企业向产业链上下游拓展，形成“产品+服务”业务模式，全产业链覆盖或成未来发展趋势。2023年11月，贝瑞基因正式推出基于三代测序平台单分子实时测序技术的动态突变检测dmTGS，打造基于贝瑞基因自有测序平台、自主研发试剂的生态圈，产业向设备端研发，构筑核心竞争力。且如罗氏、因美纳等硬件设备龙头企业亦利用母公司的产品组合优势，向下游领域扩张，扩大癌症筛查研究的病种覆盖，更充分的发挥测序技术在服务端的临床价值。

[3] 1: <https://www.berry...>

2: 华大智造，贝瑞基因，...

中低通量测序仪发展历程^[4]

自1977年英国科学家F.sanger首次提出可使用“双脱氧链终止法”实现DNA核苷酸序列的可视化，基因测序已经历了近50年的发展，但由于化学降解法的程序复杂，后来逐渐被Sanger测序法代替。1986年，ABI公司推出第一台商业化测序仪ABI370A。21世纪起，以454 Life Sciences、Solexa以及ABI为代表的大规模平行测序技术（MPS）以其高通量、低成本的优势，成功推动基因测序大规模商业化的进程。经过一系列并购，当前市场以因美纳、赛默飞和华大智造为主，华大智造逐步成为国产基因测序仪的领头羊，自主研发基因测序仪，打破国际垄断，推动测序仪国产化进程。

萌芽期 · 1977~2005

1977年，英国科学家F.sanger首次提出可使用“双脱氧链终止法”实现DNA核苷酸序列的可视化；同年，Walter Gilbert和Frederick Sanger发明了**第一代测序技术**，并应用该测序技术测定了首个基因组序列：全长5375个碱基的噬菌体X174；

20世纪80年代中期，荧光自动测序技术在“Sanger测序法”原理的基础上演化产生，20世纪80年代末期，高密度寡核苷酸芯片的使用催生“杂交测序法”成为主流，其精准度不足成为此发展阶段中的瓶颈问题；

1987年，“焦磷酸测序技术”面世，此技术属于边合成边测序技术的一种，与以往测序技术相比进一步实现降本增效，同时其检测精准度可达99.995%，**成为第二代测序技术发展的开端**，而后，测序通量更高的“可逆末端终止法”、“半导体测序法”、“纳米球技术测序法”等也在此次技术迭代中应运而生。

该阶段对基因测序技术处于初步探索研发阶段。基因测序最早于1977年由Sanger发明，即第一代测序；随后技术不断迭代更新，并于1987年出现“焦磷酸测序技术”，其为第二代测序技术发展的开端。20世纪末期，人类得以对单细胞真核生物和多细胞真核生物的基因组序列展开检测，揭示真核生物遗传物质编码区不连续的基因结构，为细菌、真菌及部分动植物的临床研究应用提供基础。

启动期 · 2005~2016

2005年起，第二代测序技术（NGC测序技术）产品面世。2005年，454 Life Sciences公司基于将焦磷酸测序技术与乳液pcr及光纤芯片技术相结合，推出了Genome Sequencer 20高通量测序系统，发展大规模平行焦磷酸测序技术，实现了测序过程的高通量；

2006年，因美纳的第一代Solexa测序仪，即Genome Analyzer于2006年面世，使科学家能够在单次运行内测序1 Gb的数据；

2007年，454 Life Sciences公司被Roche公司收购后又推出性能更优的第二代测序系统——Genome Sequencer FLX System；同年ABI在2007年美国人类遗传学协会的年会上正式推出了SOLID系统；

2008年起，第三代测序技术（单分子测序）产品逐渐面世；2008年Helicos推出单分子测序仪Heliscope；2010年，Life Torrent推出快速测序仪PGM；2011年，Pacific Biosciences推出单分子测序仪PacBioPS；

2012年起，第四代测序技术（纳米孔测序）产品面世。如Nanopore于2014年推出手持测序仪Minlon。

21世纪起，以454 Life Sciences（焦磷酸测序）、Solexa（边合成边测序）以及ABI（SOLID连接法测序）为代表的大规模平行测序技术（MPS）以其高通量、低成本的优势，成功推动基因测序大规模商业化的进程，是目前主流的基因测序技术。

2016年，华大智造成立，同年推出BGISEQ-50高通量台式测序系统（简约小巧型）与BGISEQ-500n整体解决方案（适用科研型）出台；

2018年，华大智造发布高通量基因测序仪DNBSEQ-T；同年推出CoolINGs；

2020年，因美纳推出最新测序平台NextSeq 1000和NextSeq 2000；华大智造发布DNBSEQ-Tx定制化超高通量测序系统；

2022年，华大智造发布DNBSEQ-E25和DNBSEQ-G99基因测序仪，且面向欧洲市场推出适用于DNBSEQ-G400基因测序仪的全新HotMPS高通量测序试剂盒；同年登陆上海证券交易所科创板；

2023年，华大智造的超高通量测序仪DNBSEQ-T20×2发布，刷新通量与单例成本记录。

2016年，华大智造成立，后逐步成为国产基因测序仪的领头羊，自主研发基因测序仪，打破国际垄断，推动测序仪国产化进程。

[4] 1: CNKI

[13]

中低通量测序仪产业链分析

中低通量测序仪行业产业链上游为仪器设备所需零件供应商，主要提供的原材料种类包括光学器件、流体器件、自动化器件、机械加工件、电子电器件等；产业链中游为中低通量测序仪提供商，提供基因测序平台和解决方案；产业链下游为是以实验室、研究机构、测序服务公司为代表的服务提供商，其构建大规模测序平台，并为其他用户提供测序，开发基因测序相关应用。^[7]

中低通量测序仪行业产业链主要有以下核心研究观点：^[7]

上游零件涉及行业广泛，中游企业通过将部分非核心零部件进行委托加工以降低成本。委外加工及外协供应商根据中游测序仪厂商提供的图纸进行加工、装调及合成，其门槛较低，市场竞争较为激烈且可替代性较强，中游企业对外协供应商的依赖程度较低，一定程度上保障了中游企业的生产稳定性。如华大智造其委托加工或外协涉及的产品、相关采购金额占总营业成本的30%，其中在所有的托加工或外协涉及的产品中，包含机械组件（36.5%）、光学器件（18.4%）、电子电器件（3.7%）、流体器件（2.7%）、生化试剂（21.7%）和其他产品所需零部件（17.0%）。

中游市场长期被进口产品垄断，随着技术迭代和产品创新，正向便携式、智能化的应用场景拓展。长期以来，基因测序仪市场被因美纳所垄断，2016年华大智造成立，其掌握二代基因测序技术，通过自主研发，逐步打破因美纳的垄断地位，2020-2022年，华大智造中国市场新装机占比持续提升，从12.6%提高至39.0%，并于2022年首次超过因美纳（37.3%），夯实国产测序龙头地位。且近年来，因美纳、华大智造和Element

Biosciences等多家测序企业开始布局测序企业的中低通量市场，以期更快、更广触达更多场景。未来，测序企业或将通过降低通量、技术创新、产品重定义等方式降低单次开机成本，实现小样本就地开机，加速便携式、智能化应用场景的探索，进而提高应用渗透率。

企业向产业链上下游拓展，规模化优势逐步显现。中国基因测序企业以检测试剂盒联通测序仪共同申报注册的方式涉足基因检测硬件设备端，推进测序仪和试剂研发的同时，提供临床和科研基础服务，形成“产品+服务”的业务模式以扩大市场竞争力。2023年11月，贝瑞基因正式推出基于三代测序平台单分子实时测序技术的动态突变检测dmTGS，打造基于贝瑞基因的自有测序平台、自主研发试剂的生态圈，产业向设备端研发，构筑核心竞争力。^[7]

上 产业链上游

生产制造端

仪器设备所需零件供应商

上游厂商

杭州博日科技股份有限公司 >

珠海市华亚机械科技有限公司 >

北京戴纳实验科技有限公司 >

查看全部 v

产业链上游说明

中游测序仪企业将部分低附加值、工业简单的零部件通过委外加工及外协生产的方式以进行成本控制及提高生产效率。中游企业把握生命科学与生物技术领域的核心技术，对需进行外协加工的零部件进行设计并将图纸提供予委外架构及外协厂商，**外协厂商仅需按照图纸要求进行加工、装调及合成等步骤，有效减少非核心设备成本的投入、降低生产及管理成本，优化中游企业生产环节的资源配置灵活性且提高了经营效率。**如国产测序仪龙头企业华大智造其委托加工或外协涉及的产品、相关采购金额占总营业成本的30%，其中在所有的托加工或外协涉及的产品中，包含机械组件（36.5%）、光学器件（18.4%）、电子电器件（3.7%）、流体器件（2.7%）、生化试剂（21.7%）和其他产品所需零部件（17.0%）。委外加工及外协生产的零部件供应商行业门槛较低，其市场竞争较为激烈且可替代性较强，中游企业对外协供应商的依赖程度较低，进而一定程度上保障了中游企业的生产稳定性。

基因测序仪行业作为中国新兴产业，其产业基础相对薄弱，部分原材料仍依赖进口。随着近年来中国体外诊断医疗设备行业的快速发展，与基因测序仪产业相关的国内原材料供应处的生产及加工能力快速发展，逐步推进原材料的国产化替代。但限于技术等原因，如测序仪所需的光学器件、流体器件、自动化器件、芯片所用晶圆及试剂所用关键生化原材料等，仍以进口采购为主。2022年华大智造向境外采购的产品主要为光学器件的微弱信号探测器、自动化器件中的电动抓手、自动化器件中的机械臂和晶圆，其采购金额分别为4,010.3万元、2,430.1万元、3,480.2万元和3,220.4万元，占比分别

为10.9%、6.6%、9.4%及8.7%；2023年上半年其采购产品为光学器件的微弱信号探测器和晶圆，采购金额分别为4,219.0万元和4,200.0万元，占比分别为23.2%和23.1%。由此可见，中游企业向境外采购的原材料类别呈减少趋势，原材料正逐步实现国产化替代。

中 产业链中游

品牌端

中低通量测序仪提供商

中游厂商

[深圳华大智造科技股份有限公司 >](#)

[因美纳（中国）科学器材有限公司 >](#)

[赛默飞世尔科技（中国）有限公司 >](#)

[查看全部 v](#)

产业链中游说明

测序仪市场长期被进口产品垄断，随国产产品的获批上市和技术迭代，正逐步实现国产替代。基因测序仪行业市场集中度较高，国产基因测序设备制造商正通过自主研发以逐步实现国产替代。该行业涉及复杂的多学科交叉和大量精密仪器制造和组装，源头性技术及完整的专利布局导致较高的技术壁垒。因美纳和赛默飞两家国际企业在基因测序仪产业上经过十余年发展，已建立成熟的研发体系，具备储蓄不断地产品研发能力，在产品上保持领先优势，如因美纳已演化出可匹配靶向基因测序、单细胞图谱分析、转录组测序和宏基因组分析等应用场景需求的4代测序仪。2016年华大智造成立，其掌握二代基因测技术，通过自主研发，逐步打破因美纳的垄断地位，**2020-2022年，华大智造中国市场新装机占比持续提升，从12.6%提高至39.0%，并于2022年首次超过因美纳（37.3%），夯实国产测序龙头地位，截至2023年第一季度，华大智造全球累计销售装机数量超过2,910台，持续稳定的新装机数量，使华大智造的产品触达更多终端，进一步稳定其市场地位。**同时，**新兴国产企业加速研发，填补应用市场的空白，进一步加速国产替代。**如2020年9月，齐碳科技发布中国首台自主研发的纳米孔基因测序仪Nome-9604，填补中国新一代基因测序技术领域的空白；2022年11月，真迈生物的GenoCare 1600成为首款获得国家药监局批准上市的应用于临床的第三代测序仪。**未来，随着国产测序设备厂商设备装机数量的持续增加，扩大可及客户数量，及技术迭代推动产品更新，将进一步扩大国产产品的市场份额，加速国产替代。**

测序仪新品迭出，加速国产产品在便携式、智能化的应用场景拓展。便携式、小型化的基因测序仪适配对速度、便携式要求更高的科研、临床场景，助推应用场景从中心化的医疗中心推广模式向更弥漫、更广阔的去中心化模式不断转化。当前基因测序企业多在中高通量领域布局，以提高单次通量来降低开机成本，进而降低基因检测成本，基因测序成本已从2001年的9,526.3万美元降低至1,000美元之下，但此种方法难度较高、操作难度大，对人员配置、仪器、耗材等均有极高的标准和要求，导致

应用场景或随着通量的提高而逐渐中心化，难以渗透到区县级等医疗机构。近年来，**因美纳、华大智造和Element Biosciences等多家测序企业开始布局测序企业的中低通量市场，以期更快、更广触达更多场景。**2023年3月，第八届易贸生物产业大会（EBC）在苏州举行，华大智造携其2022年上市的面向便携式打造的包括便携式低通量基因测序仪E25、桌面式中低通量基因测序仪G99等产品参展，并举办G99签约仪式，新增生物学、科学服务等方向的6家合作伙伴；其中G99是目前全球中小通量测序仪中速度最快的机型之一，其12小时可完成PE150测序，适用于小样本量的肿瘤靶向测序、小型全基因组测序、低深度WGS测序、个体识别、16s宏基因组测序等多种应用，数据产出高效且优质。**未来，测序企业将通过降低通量、技术创新、产品重定义等方式降低单次开机成本，实现小样本就地开机，加速便携式、智能化应用场景的探索，进而提高应用渗透率。**

产业链下游

渠道端及终端客户

测序服务提供商

渠道端

广州金域医学检验集团股份有限公司 >

迪安诊断技术集团股份有限公司 >

杭州艾迪康医学检验中心有限公司 >

[查看全部](#) v

产业链下游说明

中国基因测序服务企业较为分散，叠加设备及试剂耗材成本占比较高，对其采购端议价能力较弱。基因测序服务提供商构建大规模测序平台，为用户提供测序，开发基因测序相关应用，细分领域较多，竞争相对上游更为激烈。中国已有数百家公司和机构提供测序服务，多数为本土中小型公司，测序覆盖领域广泛，针对客户需求进行定制化服务。**由于测序设备和试剂耗材为业务发展的核心，而核心测序仪器和试剂供应商较少，服务提供商有对供应商依赖程度较高，议价能力弱。**以测序技术本土龙头企业诺禾致源为例，公司3年间向因美纳和赛默飞两家企业采购测序仪和对应试剂耗材金额平均达4.7亿元，占其源头采购金额的65.3%，由此可见技术实力成为硬件设备或试剂耗材供应市场高度集中的主要决定因素。

多家企业布局全产业链，规模化优势逐步显现。企业向产业链上下游拓展，形成“产品+服务”业务模式，全产业链覆盖或成未来发展趋势。中国基因测序企业以检测试剂盒联通测序仪共同申报注册的方式涉足基因检测硬件设备端，推进测序仪和试剂研发的同时，提供临床和科研基础服务，形成“产品+服务”的业务模式以扩大市场竞争力。2023年11月，贝瑞基因正式推出基于三代测序平台单分子实时测序技术的动态突变检测dmTGS，打造基于贝瑞基因自由测序平台、自主研发试剂的生态圈，产业向设备端研发，构筑核心竞争力。且如罗氏、因美纳等硬件设备龙头企业亦利用母公司的产

品组合优势，向下游领域扩张，扩大癌症筛查研究的病种覆盖，更充分的发挥测序技术在服务端的临床价值。

[5] 1: 华大智造

[6] 1: <https://www.mgi-t...> | 2: 华大智造, 西南证券

[7] 1: <https://www.zaodx...> | 2: 早筛网

[8] 1: <https://www.mgi-t...> | 2: 华大智造, 浙商证券

[9] 1: 华大智造, 西南证券

[10] 1: 诺禾致源, 西南证券

[11] 1: <https://www.zaodx...> | 2: 早筛网, 东吴证券

[12] 1: 华大智造

[13] 1: 华大智造

中低通量测序仪行业规模

2019年—2023年，中低通量测序仪行业市场规模由3.75亿人民币元增长至8.16亿人民币元，期间年复合增长率21.45%。预计2024年—2028年，中低通量测序仪行业市场规模由8.27亿人民币元增长至9.63亿人民币元，期间年复合增长率3.86%。^[17]

中低通量测序仪行业市场规模历史变化的原因如下：^[17]

随着基因靶向治疗产业的高速发展及精准治疗需求的提升，测序仪在临床研究及生物制药领域市场增量显著。测序仪及其相关试剂耗材的主要应用场景为学术研究，近年来随着人类基因组学测序进展频发，肿瘤临床诊疗方案由重点关注病灶区形态病理学向以基因突变测序为技术基础的精准靶向治疗转变，测序设备在临床研发场景的应用需求逐步提升。2021年国家各部委相继颁布和修改了《国家重点研发计划资金管理办法》、《中华人民共和国科学技术进步法》等政策文件及法律法规，鼓励科研人员进行学术探索并提高其技术创新的自由度，生物信息和医学类等高校及科研机构可支配教育经费提升，推动学术研究的发展。**测序仪的各类应用场景中，学术研究占比最高，超50%，药物临床研究应用排名第二，占比为18.1%。**同时，华大智造再起审核问询函中预测，**到2027年，临床药物研发环节的测序需求在测序仪的各细分领域应用占比将提升至19.1%，制药与生物技术公司的应用占比也将提升0.3%。**测序仪在各领域应用的程度的加深和拓宽，助推测序仪市场的扩容。

测序技术加速迭代，应用成本降低，推动测序服务普及度快速提升，进一步推动测序仪市场的快速发展。随着基因测序技术的不断革新，测定全基因组数据的成本呈摩尔定律下降，快速推动个体终端渗透率，测序服务普及度快速提升，从而推动测序仪及配套试剂耗材销量上升，推动市场快速扩容。2001年，美国国家人类基因组研究所对人类全基因组测序作出9,500万美元的价格预测，科研人员推测随着时间的推移，基因测序技术的使用成本的下降趋势将遵循摩尔定律的轨迹呈指数下降，而彼时中国居民年人均可支配收入不足5,000元，**测序服务成本高昂导致个体终端用户难以负担。**2014年，因美纳推出新一代测序产品HiSeq X10，将测序范围覆盖面提升至人类全基因组的30倍，且测序时间在边合成边测序技术的发展下缩短至3天，**成本首次降低1,000美元。**而后2017年，因美纳的一体化和自动化技术的发展推动NovaSeq随双流动槽技术的发展，**将测序价格进一步降低至单次100美元，极大的降低了基因测序的成本，中国居民对基因测序服务的支付能力显著提升，显著提升测序技术在各应用场景的普及度。**2023年华大基因的DNBSEQ20×2作为本土首个搭载超高通量测序技术的基因测序平台实现大规模商业化。测序成本再降的同时，中国临床诊疗领域在疾病筛查和用药选择环节深度依赖其基因测序结果的可行性大幅上涨，终端渗透率的提升反推硬件设备市场的扩容。^[17]

中低通量测序仪行业市场规模未来变化的原因主要包括：^[17]

以华大智造为代表的国产测序仪生产商正通过技术迭代和产品创新，逐步实现国产替代。基因测序仪行业集中度高，龙头企业竞争力强且市场份额大，因美纳、华大智造和赛默飞市场占有率合计超过90%，国产基因测序设备制造商正通过自主研发以逐步实现国产替代。行业存在较高的技术壁垒，因美纳和赛默飞两家国际企业在基因测序仪产业上经过十余年发展，已建立成熟的研发体系，具备储蓄不断地产品研发能力，在产品上保持领先优势，2016年华大智造成立，其掌握二代基因测技术，通过自主研发，逐步打破因美纳的垄断地位，**2020-2022年，华大智造中国市场新装机占比持续提升，从12.6%提高至39.0%，并于2022年首次超过因美纳(37.3%)，夯实国产测序龙头地位。**未来，随着国产测序设备厂商设备装机数量的持续增加及技术迭代推动产品更新，将进一步扩大国产产品的市场份额，加速国产替代。

市场需求助推测序仪产品向超高通量、小型化发展，加速国产产品在便携式、智能化的应用场景拓展。近年来，因美纳、华大智造和Element Biosciences等多家测序企业开始布局测序企业的中低通量市场，以期更快、更广触达更多场景。2023年3月，第八届易贸生物产业大会（EBC）在苏州举行，华大智造携其2022年上市的面向便携式打造的包括便携式低通量基因测序仪E25、桌面式中低通量基因测序仪G99等产品参展，并举办G99签约仪式，新增生物学、科学服务等方向的6家合作伙伴；其中G99是目前全球中小通量测序仪中速度最快的机型之一，其12小时可完成PE150测序，适用于小样本量的肿瘤靶向测序、小型全基因组测序、低深度WGS测序、个体识别、16s宏基因组测序等多种应用，数据产出高效且优质。**未来，测序企业将通过降低通量、技术创新、产品重定义等方式降低单次开机成本，实现小样本就地开机，加速便携式、智能化应用场景的探索，进而提高应用渗透率。**^[17]

企业VIP免费

中低通量测序仪行业规模

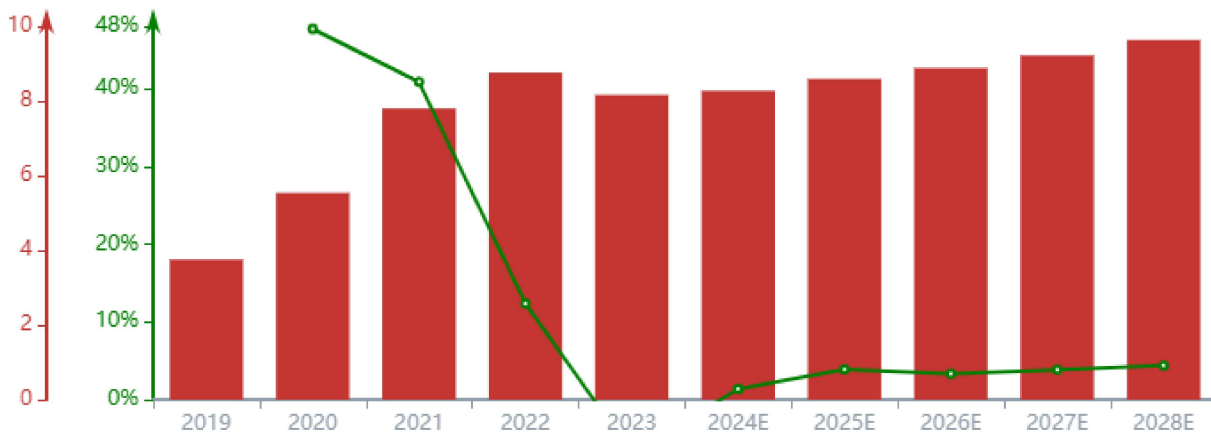
★★★★★ 4星评级

中低通量测序仪行业规模



中低通量测序仪行业规模

亿/人民币元 百分比



数据来源：华大智造，因美纳，赛默飞

[14] 1: <https://www.gov.c...> | 2: <https://www.most....> | 3: 国家政府, 华大智造

[15] 1: <https://wap.scienc...> | 2: 因美纳, 科学网

[16] 1: 华大智造

[17] 1: <https://www.mgi-t...> | 2: 华大智造, 浙商证券

中低通量测序仪政策梳理^[18]

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于印发广州促进生物医药产业高质量发展若干政策措施的通知》	广州市人民政府	2024-01	6
政策内容	提出培育壮大细胞和基因治疗等未来产业。支持企业、高等院校、科研机构、医疗机构合作开展细胞和基因领域的基础研究与临床试验，建设细胞与基因领域的支撑性公共服务平台，建立和完善支持临床研究发展的制度体系。			
政策解读	该政策的出台将有力推动广州市生物医药产业的高质量发展。通过创新驱动、集聚发展、生态化发展和国际化发展等措施的实施，将进一步激发广州市生物医药产业的创新活力，提升产业整体竞争力。同时，政策的出台也将吸引更多优质资源投入到生物医药产业的发展中，推动广州市成为全国乃至全球生物医药产业的重要基地。			

政策性质	鼓励性政策
------	-------

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《基因测序仪临床评价注册审查指导原则》	国家药监局器审中心	2022-12	8
政策内容	该指导原则旨在提供注册审查时的相关要求和指导建议，以确保基因测序仪的安全有效性。			
政策解读	政策的出台将 进一步规范基因测序仪的临床评价工作，提高基因测序仪的安全有效性 。该政策将有助于推动基因测序技术的创新发展，促进相关产业的健康发展，同时也为临床医生和患者提供更可靠的工具，助力精准医疗的实现。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”生物经济发展规划》	国家发改委	2021-12	5
政策内容	提出 开展前沿生物技术创新 。加快发展高通量基因测序技术，推动以单分子测序为标志的新一代测序技术创新，不断提高基因测序效率、降低测序成本。			
政策解读	该政策为中国生物经济的发展指明了方向，明确了任务，强化了措施。通过该规划的实施，有望推动中国生物经济快速、健康发展，培育出更多具有国际竞争力的生物企业和产业集群，为中国经济的高质量发展注入新的动力。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”医药工业发展规划》	工业和信息化部等9部委	2021-12	5
政策内容	提出重点发展新型医学影像、体外诊断、疾病康复、肿瘤放疗、急救救治、生命支持、可穿戴监测、中医诊疗等领域的医疗器械。			
政策解读	该政策的提出支持医药企业“走出去”，培育一批世界知名品牌， 加强医疗器械核心技术和关键部件的研发 ，提升集成创新能力和制造水平。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	国务院	2021-03	6
政策内容	提出在类脑智能、量子信息、 基因技术 、未来网络、深海空天开发、氢能与储能等前沿科技和产业变革领域，组织实施未来产业孵化与加速计划，谋划布局一批未来产业。			
政策解读	将基因与生物技术纳入七大需攻关的科技前沿领域之一，包括基因组学研究应用、遗传细胞和遗传育种、体外诊断等。将生物技术作为战略性新兴产业之一，将在基因技术等领域布局未来产业。			
政策性质	指导性政策			

[18] 1: <https://www.ccfdie...> 2: <https://www.ndrc...> 3: <https://www.gz.go...> 4: <https://www.gov.c...>
5: <https://www.gov.c...> 6: 国家药监局, 国家发改...

中低通量测序仪竞争格局

中低通量测序仪行业呈现以下梯队情况：第一梯队公司有华大智造和因美纳；第二梯队公司为赛默飞、赛陆医疗和齐碳科技；第三梯队有今是科技、真迈生物等。^[22]

中低通量测序仪行业竞争格局的形成主要包括以下原因：^[22]

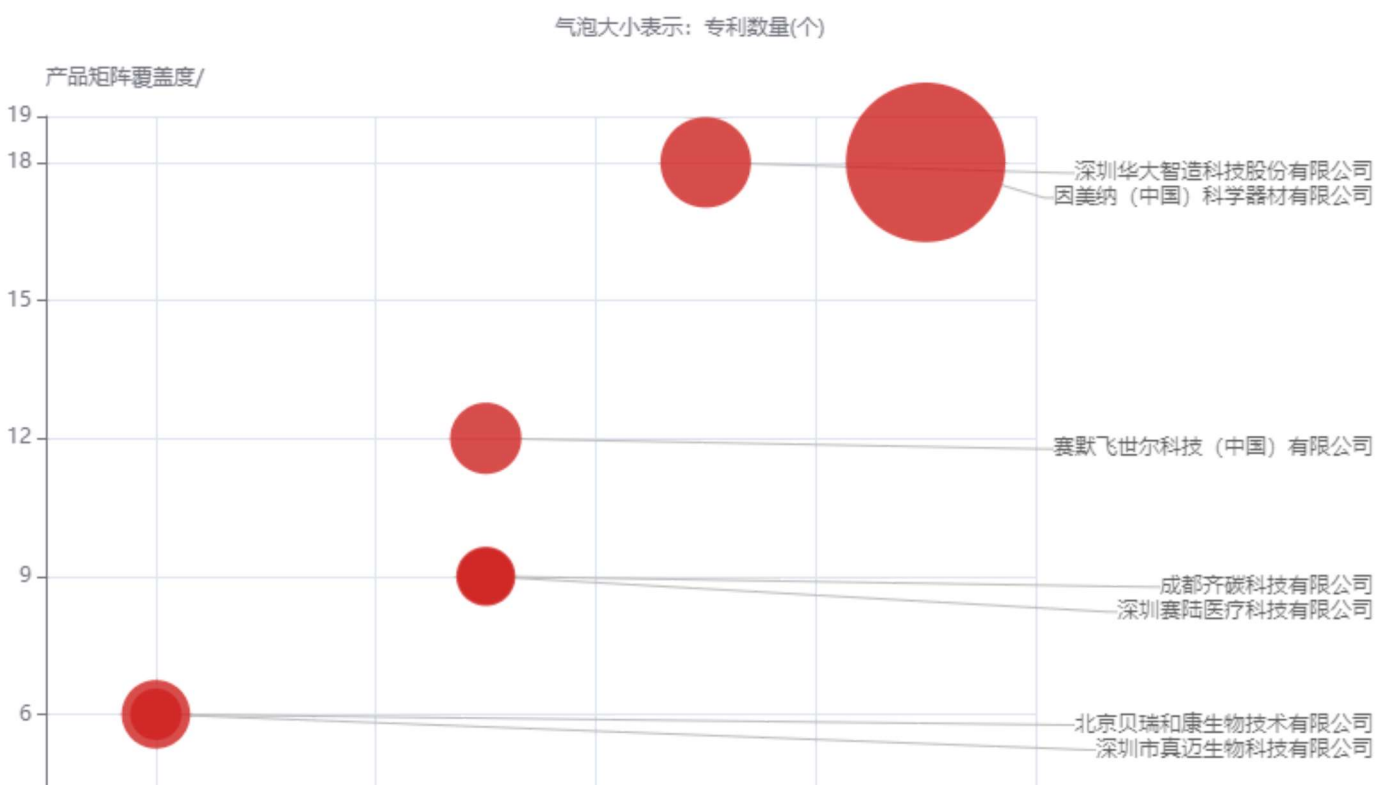
龙头企业形成以“低通量-中通量-高通量-超高通量”全覆盖矩阵引领行业。因美纳和华大智造作为基因测序仪龙头企业，已实现中低通量-高通量-超高通量的全产品线覆盖，充分反映企业在测序仪领域的沉淀及产业化的优势，以满足不同客户的不同需求。华大智造是中国唯一能够自主研发并量产从Gb级至Tb级低中高不同通量的临床级基因测序仪企业之一，基因测序仪业务板块的研发和生产已处于行业领先地位。其DNBSEQ-T20×2测序仪单次检测通量可达72Tb，是常规超高通量测序仪的4.5倍至7倍，近年华大智造通过HotMPS高通量测序试剂盒和自动核酸提取纯化仪的面世进一步丰富产品矩阵，面对本土市场长期由海外品牌占领的局面，国产设备通过技术加速革新实现破局，未来全面覆盖高中低通量是测序仪核心发展趋势。

测序品牌以“产品+服务”融合模式打通产业链上下游，凭借产业链一体化以产生规模效应。企业向产业链上下游拓展，形成“产品+服务”业务模式，产业链一体化带来规模效应的同时，测序服务输出企业的平台私有化可更好适配下游多元应用场景。2023年11月，贝瑞基因正式推出基于三代测序平台单分子实时测序技术的动态突变检测dmTGS，打造基于贝瑞基因的自有测序平台、自主研发试剂的生态圈，产业向设备端研发，构筑核心竞争力。且如罗氏、因美纳等硬件设备龙头企业亦利用母公司的产品组合优势，向下游领域扩张，扩大癌症筛查研究的病种覆盖，更充分的发挥测序技术在服务端的临床价值。^[22]

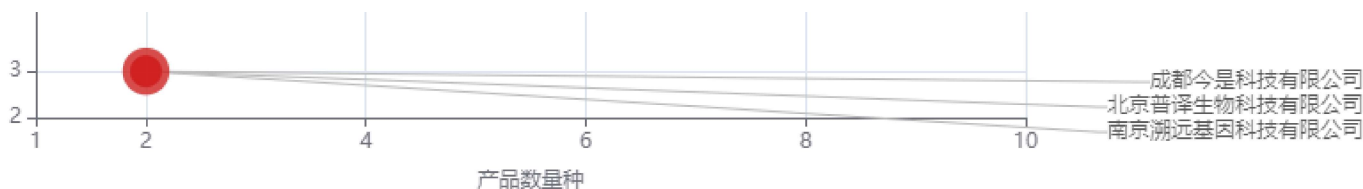
中低通量测序仪行业竞争格局的变化主要有以下几方面原因：^[22]

新品迭出，国产产品便携式、智能化的应用场景拓展加速。当前基因测序企业多在中高通量领域布局，以提高单次通量来降低开机成本，进而降低基因检测成本，但此种方法难度较高、操作难度大，对人员配置、仪器、耗材等均有极高的标准和要求，导致应用场景或随着通量的提高而逐渐中心化，难以渗透到区县级等医疗机构。**中低通量测序仪是企业进行全领域覆盖的好切口**，超高、高通量测序仪则决定了企业的上限和业务延伸空间。近年来，**因美纳、华大智造和Element Biosciences等多家测序企业开始布局测序企业的中低通量市场，以期更快、更广触达更多场景。**2023年3月，第八届易贸生物产业大会（EBC）在苏州举行，华大智造携其2022年上市的面向便携式打造的包括便携式低通量基因测序仪E25、桌面式中低通量基因测序仪G99等产品参展，其中G99是目前全球中小通量测序仪中速度最快的机型之一，其12小时可完成PE150测序，适用于小样本量的肿瘤靶向测序、小型全基因组测序、低深度WGS测序、个体识别、16s宏基因组测序等多种应用，数据产出高效且优质。**未来，测序企业将通过降低通量、技术创新、产品重定义等方式降低单次开机成本，实现小样本就地开机，加速便携式、智能化应用场景的探索，进而提高应用渗透率。**

技术差异化为本土企业打破进口产品依赖提供有效手段，进一步加速国产化进程。中国测序仪市场份额长期被已建立成熟的研发体系、具备储蓄不断地产品研发能力、在产品上保持领先优势的进口厂商因美纳和赛默飞占领，国产企业的技术迭代亦依赖全球前沿测序技术的引进，进口依赖仍未摆脱。测序仪代际间技术差异主要在于测序通量和样本读长两个维度，当前中国市场中覆盖应用场景最为广泛的高通量测序仪的样本读长介于10-150bp区间，并不能区分源于基因与假基因的遗传突变。华大智造通过技术更迭实现单次样本读长翻倍增长，**通过长读长测序模式在结构变异(SVs)和Indel变异检测以及测序深度上展示出更好的性能从而有助于发现与罕见疾病有关的治疗变异**，使得直接检测重复序列进而区分高度同源的基因和假基因成为可能。技术的迭代使华大智造研究范围扩大到非编码区，进而提高了诊断效率，**未来企业通过技术差异化有望打破进口产品和技术的依赖，进一步加速国产替代进程。**^[22]



[25]



上市公司速览

深圳华大智造科技股份有限公司 (688114)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
317.3亿	22.0亿元	-33.01	59.75

成都市贝瑞和康基因技术股份有限公司 (000710)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
33.3亿	8.7亿元	-17.82	45.24

[19] 1: <https://www.mgite...> | 2: 华大智造, 华创证券

[20] 1: 贝瑞基因

[21] 1: 华大智造

[22] 1: EBC, 浙商证券

[23] 1: <https://www.paten...> | 2: <https://www.paten...> | 3: <https://www.paten...> | 4: <https://www.paten...> | 5: <https://www.paten...> | 6: <https://www.paten...> | 7: <https://www.paten...> | 8: <https://www.paten...> | 9: <https://www.paten...> | 10: <https://www.pate...> | 11: <https://www.qcc...> | 12: 企查查, 专利顾如

[24] 1: <https://www.illumi...> | 2: <https://www.therm...> | 3: <https://www.qitant...> | 4: <https://salus-bio.c...> | 5: <https://www.berry...> | 6: <http://www.geneu...> | 7: <https://www.gene...> | 8: <https://www.polys...> | 9: <http://www.supery...> | 10: 各企业官网

[25] 1: <https://www.illumi...> | 2: <https://www.therm...> | 3: <https://www.qitant...> | 4: <https://salus-bio.c...> | 5: <https://www.berry...> | 6: <http://www.geneu...> | 7: <https://www.gene...> | 8: <https://www.polys...> | 9: <http://www.supery...> | 10: 各企业官网

中低通量测序仪代表企业分析^[26]

1 赛默飞世尔科技（中国）有限公司

· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	800万美元

企业总部	市辖区	行业	研究和试验发展
法人	PANG SZE HANN	统一社会信用代码	91310115753164501J
企业类型	有限责任公司(港澳台法人独资)	成立时间	2003-08-11
品牌名称	赛默飞世尔科技（中国）有限公司		
经营范围	仪器（包括生命科学与临床医学仪器、环境检测仪器、化学与材料分析仪器、测量与控制仪... 查看更多		

· 融资信息

财务指标

暂无

· 竞争优势

赛默飞近二十年通过持续“创新+并购+多元化”战略，快速成长为全球科学服务行业龙头。目前公司四大业务协同发展，通过向上下游延伸，逐步形成“科学服务一体化”发展。

· 竞争优势2

赛默飞通过外延并购拓宽高壁垒，拓宽业务天花板，不断驱动下游药物研发快速发展。目前生命科学业务是公司营业利润率最高业务，未来仍是公司战略性布局重点业务之一。

· 竞争优势3

全球分析仪器市场规模稳健增长，海外厂商垄断中高端市场。赛默飞分析仪器产品矩阵完善，在细分领域展现出极强竞争优势。

2 因美纳（中国）科学器材有限公司



· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	5000万人民币
企业总部	市辖区	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	马海燕	统一社会信用代码	91310115MA1K4ADT6H
企业类型	有限责任公司(外国法人独资)	成立时间	2019-02-22
品牌名称	因美纳（中国）科学器材有限公司		
经营范围	许可项目：第三类医疗器械经营；第三类医疗器械租赁。（依法须经批准的项目，经相关部... 查看更多		

· 融资信息

财务指标

暂无

竞争优势

因美纳是一家业内出色的生命科学工具和综合系统开发、制造和营销商，其产品主要用于大规模分析遗传变异及其功能。

竞争优势2

因美纳提供创新测序产品，使研究人员和临床医生能够发现、检测、诊断和治疗各种疾病——从癌症到COVID-19，从保护自然资源到确保可持续的粮食供应，全面涵盖。

竞争优势3

因美纳的创造性的新一代测序（NGS）平台以前所未有的规模，提供出色的数据质量和准确性。查看台式和大规模测序仪比较列表，寻找工具来协助您选择合适的平台。

3 深圳华大智造科技股份有限公司【688114】



公司信息

企业状态	存续	注册资本	37179.0525万人民币
企业总部	深圳市	行业	研究和试验发展
法人	牟峰	统一社会信用代码	91440300341500994L
企业类型	股份有限公司（外商投资、未上市）	成立时间	2016-04-13
品牌名称	深圳华大智造科技股份有限公司	股票类型	科创板
经营范围	一般经营项目是：，许可经营项目是：医疗仪器、医疗器械（基因测序仪及配套设备、测序... 查看更多		

财务数据分析

财务指标	2017	2018	2019	2020	2021	2022
资产负债率(%)	70.265	169.73	127.503	41.256	31.44	15.74
营业总收入同比增长(%)	-	36.768	-0.544	154.728	41.324	7.691
应收账款周转天数(天)	-	220	181	95	65	46
流动比率	1.099	0.454	0.631	1.982	2.547	5.441

每股经营现金流 (元)	2.82	30.44	-2.86	0.01	2.89	3.43
毛利率(%)	47.2485	50.3006	51.872	-	-	-
流动负债/总负 债(%)	98.751	99.568	99.499	96.831	89.662	90.731
速动比率	0.956	0.413	0.595	1.617	1.977	4.629
摊薄总资产收益 率(%)	-	4.887	-5.635	4.535	8.063	23.616
基本每股收益 (元)	-	-	-	0.71	1.3	5.26
净利率(%)	-5.8257	9.8717	-21.8925	9.1941	12.1091	47.8157
总资产周转率 (次)	-	0.43	0.252	0.483	0.655	0.493
每股公积金(元)	-	-	-	14.5093	14.6765	21.0772
存货周转天数 (天)	-	135	162	290	251	207
营业总收入(元)	8.02亿	10.97亿	10.91亿	27.80亿	39.29亿	42.31亿
每股未分配利润 (元)	-	-	-	-5.8434	-4.6552	0.7137
稀释每股收益 (元)	-	-	-	0.71	1.29	5.22
归属净利润(元)	-41722942.79	1.25亿	-243845234.01	2.61亿	4.84亿	20.26亿
扣非每股收益 (元)	-	-	-	0.66	1.33	0.69
经营现金流/营 业收入	2.82	30.44	-2.86	0.01	2.89	3.43

▪ 竞争优势

华大智造秉承“创新智造引领生命科技”的理念，致力于成为生命科技核心工具缔造者，专注于生命科学与生物技术领域，以仪器设备、试剂耗材等相关产品的研发、生产和销售为主要业务，为精准医疗、精准农业和精准健康等行业提供实时、全景、全生命周期的生命数字化设备和系统。

▪ 竞争优势2

华大智造成立于2016年，截至2023年12月31日，华大智造拥有员工2,900人，研发人员占比约36%，业务布局遍布六大洲100多个国家和地区，在全球服务累计超过2,600个用户，并已在全球多个国家和地区设立科研、生产基地及培训与售后服务中心。

▪ 竞争优势3

华大智造已成为当前全球少数几家能够自主研发并量产从 Gb 级至 Tb 级低中高不同通量的临床级基因测序仪企业之一。

[26] 1: <https://www.therm...> | ✉

2: <https://www.illumi...> | ✉

3: <https://www.mgi-t...> | ✉

4: 各公司官网

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。