中信证券股份有限公司
关于深圳华大智造科技股份有限公司
2022 年度持续督导跟踪报告

中信证券股份有限公司(以下简称"中信证券"或"保荐机构")作为深圳华大智造科技股份有限公司(以下简称"华大智造"或"公司")首次公开发行股票并在科创板上市项目的保荐机构,根据《证券发行上市保荐业务管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则(2020 年 12 月修订)》以及《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 11 号——持续督导》等相关规定,负责华大智造上市后的持续督导工作,并出具本持续督导年度跟踪报告。

一、持续督导工作情况

序号	工作内容	实施情况
1	建立健全并有效执行持续督导工作制度,并针对具体的持续督导工作计划制定相应的工作计划	保荐机构已建立健全并有效执行了持续督导制度,并制定了相应的工作计划
2	根据中国证监会相关规定,在持续督导工作开始前,与上市公司签署持续督导协议,明确双方在持续督导期间的权利义务,并报上海证券交易所备案	保荐机构已与华大智造签订承销及保荐协议,该协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务
3	通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式开展持续督导工作	保荐机构通过日常沟通、定期或不定期回访等方式,了解华大智造经营情况,对华大智造开展持续督导工作
4	持续督导期间,按照有关规定对上市公司违法违规事项公开发表声明的,应于披露前向上海证券交易所报告,并经上海证券交易所审核后在指定媒体上公告	华大智造于 2022 年 9 月 23 日收到上海证券交易所科创板公司管理部下发的《关于深圳华大智造科技股份有限公司与关联方联合投资事项的问询函》(上证科创公函〔2022〕第 0215 号)(以下简称"问询函")。公司对问询函进行回复,经上海证券交易所审核后,于 2022 年 10 月 10 日在指定媒体上进行公告。除此以外,2022 年度,华大智造在持续督导期间未发生按有关规定必须保荐机构公开发表声明的违法违规情况
5	持续督导期间上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的,应自发现或应当自发现之日起五个工作日内,向上海证券交易所报告,报告内容包括上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的具体情况,保荐人采取的督导措施等	2022 年度华大智造在持续督导期间未发生违法违规或违背承诺等事项
6	督导上市公司及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件,并切实履行其所做出的各项承诺	2022 年度,保荐机构督导华大智造及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件,切实履行其所做出的各项承诺
7	督导上市公司建立健全并有效执行公司治理制度,包括但不限于股东大会、董事会、监事会议事规则以及董事、监事和高级管理人员的行为规范等	保荐机构督促华大智造依照相关规定健全完善公司治理制度,并严格执行公司治理制度
8	督导上市公司建立健全并有效执行内控制度,包括但不限于财务管理制度、会计核算制度和内部审计制度,以及募集资金使用、关联交易、对外担保、对外投资、衍生品交易、对子公司的控制等重大经营决策的程序与规则等	保荐机构对华大智造的内控制度的设计、实施和有效性进行了核查,华大智造的内控制度符合相关法规要求并得到了有效执行,能够保证公司的规范运行
9	督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度,审阅信息披露文件及其他相关文件,并有充分理由确信上市公司向上海证券交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏	保荐机构督促华大智造严格执行信息披露制度,审阅信息披露文件及其他相关文件
10	对上市公司的信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件进行事前审阅,对存在问题的信息披露文件及时督促公司予以更正或补充,公司不予更正或补充的,应及时向上海证券交易所报告;对上市公司的信息披露文件未进行事前审阅的,应在上市公司履行信息披露义务后五个交易日内,完成对有关文件的审阅工作,对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司更正或补充,上市公司不予更正或补充的,应及时向上海证券交易所报告	华大智造对上证科创公函〔2022〕第 0215 号问询函进行回复,保荐机构对该回复进行事前审阅并发表核查意见。 除此以外,保荐机构对 2022 年度华大智造的信息披露文件进行了审阅,不存在应及时向上海证券交易所报告的情况
11	关注上市公司或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会行政处罚、上海证券交易所纪律处分或者被上海证券交易所出具监管关注函的情况,并督促其完善内部控制制度,采取措施予以纠正	华大智造于 2023 年 1 月 12 日收到上海证券交易所出具的《关于对深圳华大智造科技股份有限公司予以监管警示的决定》(上证科审〔2023〕1 号)(以下简称"警示函"),公司及相关人员收到警示函后,高度重视警示函中提出的问题,公司及相关人员认真吸取教训,切实加强了对《上市公司信息披露管理办法》等法律法规及规范性文件的学习。保荐机构对公司进行了现场督导辅导,督促公司提高规范运作水平及信息披露质量,杜绝此类事件的再次发生,维护公司及全体股东的利益
12	持续关注上市公司及控股股东、实际控制人等履行承诺的情况,上市公司及控股股东、实际控制人等未履行承诺事项的,及时向上海证券交易所报告	2022 年度,华大智造及其控股股东、实际控制人不存在未履行承诺的情况
13	关注公共传媒关于上市公司的报道,及时针对市场传闻进行核查。经核查后发现上市公司存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的,及时督促上市公司如实披露或予以澄清;上市公司不予披露或澄清的,应及时向上海证券交易所报告	经保荐机构核查,不存在应及时向上海证券交易所报告的情况
14	发现以下情形之一的,督促上市公司做出说明并履期改正,同时向上海证券交易所报告:(一)涉嫌违反《上市规则》等相关业务规则;(二)证券服务机构及其签名人员出具的专业意见可能存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏等违法违规情形或其他不当情形;(三)公司出现《保荐办法》第七十一条、第七十二条规定的情形;(四)公司不配合持续督导工作;(五)上海证券交易所或保荐人认为需要报告的其他情形	华大智造于 2023 年 1 月 12 日收到上海证券交易所出具的《关于对深圳华大智造科技股份有限公司予以监管警示的决定》(上证科审〔2023〕1 号),保荐机构已督促发行人及其他联合体企业在后续建设阶段独立与相关第三方签署有关协议,独立进行资金支付及核算,避免发生资金代付、垫付等情况,确保关联方之间不会发生资金往来。
15	制定对上市公司的现场检查工作计划,明确现场检查工作要求,确保现场检查工作质量	保荐机构已制定了现场检查的相关工作计划,并明确了现场检查工作要求
16	上市公司出现以下情形之一的,保荐机构、保荐代表人应当自知道或者应当知道之日 15 日内进行专项现场核查:(一)存在重大财务造假嫌疑;(二)控股股东、实际控制人、董事、监事或者高级管理人员涉嫌侵占上市公司利益;(三)可能存在重大违规担保;(四)资金往来或者现金流存在重大异常;(五)上海证券交易所或者保荐机构认为应当进行现场核查的其他事项	2022 年度,华大智造不存在需要专项现场检查的情形

二、保荐机构和保荐代表人发现的问题及整改情况

华大智造于 2023 年 1 月收到上海证券交易所出具的《关于对深圳华大智造科技股份有限公司予以监管警示的决定》(上证科审〔2023〕1 号)(以下简称"警示函")。警示函提出,公司与关联方联合竞买土地及合作建设所涉关联交易金额巨大,属于应当及时向上交所报告的重要事项,公司作为信息披露的第一责任人,履行信息披露职责不到位。保荐机构已就相关事项督促公司做出说明并限期改。

针对上述事项,保荐机构督促上市公司注意以下事项:

1、督促发行人及其他联合体企业在后续建设阶段独立与相关第三方签署有关协议,独立进行资金支付及核算,避免发生资金代付、垫付等情况,确保关联方之间不会发生资金往来。

2、对于发行人及其他联合体企业共同与供应商已签署或即将签署的相关合同,督促发行人积极主动与其他联合体企业、本次合作开发项目的施工总承包方、供应商等沟通确认,对相关合同进行拆分,由发行人单独与供应商进行合同签署,独立进行资金支付及核算,进一步减少本次合作开发项目中与关联方之间的关联交易。

保荐机构将持续督促公司对上述事项进行整改。

三、重大风险事项

公司目前面临的风险因素主要如下:

(一)核心竞争力风险

1、产品升级及技术更新风险

公司所处的行业是典型的技术密集型行业,对技术创新、多学科知识融合和产品研发要求较高,产品研发周期较长,因此在新产品研发过程中,公司可能面临研发投入成本过高、研发进度缓慢等技术创新风险。未来若公司不能及时跟踪、掌握并正确分析新技术、新材料或新工艺对行业的影响并采取恰当应对措施,无法及时完成原有产品的升级换代,或者研发与生产不能满足市场供应的要求,将对未来公司业绩增长及持续盈利能力产生不利影响。

2、核心技术人才流失及核心技术泄密的风险

公司所处行业属于技术密集型行业,拥有稳定、高素质的科技人才队伍对公司的发展具有重要意义。行业不断加剧的人才竞争可能造成公司核心研发人员流失,不仅影响公司的后续产品研发能力,亦可能带来核心技术泄露风险,进而对公司业务发展造成重大不利影响。

3、知识产权诉讼风险

自 2019 年以来,公司的竞争对手 Illumina 及其子公司在中国境外对公司及其子公司、经销商、客户发起或可能发起专利、商标侵权诉讼案件。截至报告期末,涉诉国家/地区包括美国、德国、比利时、瑞士、英国、瑞典、法国、西班牙、中国香港、丹麦、土耳其、芬兰、意大利、日本、希腊、匈牙利、捷克、葡萄牙、奥地利、罗马尼亚等 20 个国家/地区。公司及其子公司在德国、西班牙、英国、瑞典、意大利、捷克、瑞士和中国香港等受经法院确认的承诺或和解协议的影响,在该等承诺或和解协议的有效期内,公司及其子公司在德国、西班牙、英国、瑞典、意大利、捷克、瑞士和中国香港就涉诉产品的业务拓展及市场空间将会受到一定限制。前述知识产权诉讼案件在各国家/地区的审理周期均普遍较长,除前述影响外,不能排除相关知识产权诉讼或潜在诉讼可能会进一步影响公司未来在境外涉诉国家或者地区有关涉诉产品的业务的开展,从而给公司在境外涉诉国家/地区市场的销售业绩带来不利影响。

(二)经营风险

1、市场竞争风险

对于基因测序仪市场,由于欧美国家的基因检测技术起步较早,境外供应商 Illumina 和 Thermo Fisher 在基因测序仪器设备和试剂耗材方面占据较大的市场份额。其中,Illumina 作为目前全球最大的基因测序设备生产商,前期销售和投放的仪器设备较多,其客户在后续使用过程中很可能持续购买 Illumina 生产的配套试剂与耗材。随着公司在境内外市场的进一步开拓,将进一步直面与 Illumina 等同行业企业之间的竞争。

近几年来,基因测序行业仍呈集中度较高、龙头企业竞争力强且市场份额大的格局特点,华大智造、Illumina、Thermo Fisher 三家所采用的高通量测序技术的市场占有率超过 90%,目前占据主要市场份额。Illumina 和 Thermo Fisher 两家公司在基因测序仪产业上经过十余年发展,已经建立了成熟的研发体系,具有持续不断研发新产品的能力,在产品线丰富度上具备一定领先优势。此外,他们也建立了覆盖全球的营销体系,在美洲、欧非、亚太和中国都建立了直销和经销体系,有着较好的品牌形象和知名度。相比来说,公司成立时间较短,尽管近年来实现了研产销体系快速搭建,但整体规模对比前两者仍存在差距,存在一定的市场竞争风险。

实验室自动化产品类别众多,包括仪器、软件、信息系统等多方位的产品类别;应用领域广泛,在科研和临床诊断等领域均可发挥重要的作用。因此,将产品布局在实验室自动化领域的公司众多,且具体的细分领域或者业务发展方向亦有所不同。公司现有业务涵盖自动化平台、样本前处理和检测技术三个方向。公司实验室自动化业务常规收入规模相对行业头部企业尚且较小。随着该领域头部企业的业务拓展及行业新进入者的冲击,实验室自动化行业的市场竞争会加剧。

综上,随着公司下游相关应用场景日趋成熟,竞争对手日渐增多,若公司不能紧跟市场发展趋势,无法持续高效地响应客户需求变化,未能在人才储备、技术研发、产品更新和客户服务等方面进一步增强实力,则公司未来业绩增长上将面临不利影响。

2、关联交易占比较高的风险

报告期内,公司来自关联方的营业收入为 81,265.42 万元,占当期营业收入的比例为 19.21%。如果关联方未来向公司采购金额显著下降,且公司未能持续提高来源于第三方客户的营业收入,公司的业务和经营业绩将可能受到不利影响。

3、新业务及客户拓展不力的风险

公司的主营业务为生命科学与生物技术领域仪器设备、试剂耗材等相关产品的研发、生产和销售,同时亦面临新业务及新客户拓展开发的压力。新业务及客户的拓展要求公司具备相应的市场开发及运营等能力,能否拓展成功受到行业发展状况、市场需求变化以及市场竞争状况等多重因素的影响。如果公司的市场拓展策略、营销服务、产品质量、研发能力等不能很好地适应新客户的产品开发要求,不能及时响应产业升级迭代的趋势,或者遇到其他不利因素,则可能面临因新业务及客户拓展不力而影响公司收入增长的风险。

4、部分原材料存在依赖进口采购的风险

公司加大与国内供应商合作开发的力度,在报告期内推进原材料的国产化替代。但受限于技术等客观因素,报告期内尚有部分原材料没有或较少采购自境内供应商,该等原材料主要包括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,公司在报告期内向境外采购的这四类材料总金额分别为 4,010.27 万元、2,430.09 万元、3,480.23 万元和 3,220.39 万元,占报告期内向境外采购总金额的比重分别为 10.86%、6.58%、9.43%及 8.72%,存在部分原材料依赖进口采购的风险。

(三)财务风险

1、与新冠疫情相关的收入不可持续的风险

2022 年,新冠疫情持续在全球蔓延,但随着新冠疫苗接种覆盖率的持续提升、部分地区新冠防控措施的不断优化以及竞争的加剧,公司与抗击新冠疫情相关的仪器及试剂耗材销售收入相较 2021 年有所下降,但依然维持较大规模。2022 年,国务院联防联控机制发布《关于对新型冠状病毒感染实施"乙类乙管"的总体方案》,该方案指出,2023 年 1 月 8 日起,对新型冠状病毒感染实施"乙类乙管"。预计随着"乙类乙管"各项措施的稳步推进及新冠疫苗接种覆盖率的进一步提升,新冠检测的需求可能有所下降,相应的公司与抗击新冠疫情相关的产品销量及收入可能有所下降。

针对上述风险,公司将坚持技术创新,持续加大研发投入,不断提升常规产品的竞争力,并不断推出新产品以满足客户不同场景下的不同需求。同时,公司将致力于因本次疫情而广泛建立合作关系的客户向常规业务客户转化。

2、毛利率波动的风险

公司主营业务包括生命科学与生物技术领域相关的仪器设备、试剂耗材等产品的研发、生产和销售,产品矩阵丰富,不同产品的单价及毛利率差异较大。若未来公司根据自身的发展战略调整产品销售结构,或主要产品的平均单价及毛利率因市场竞争加剧、客户需求变化、宏观环境变化等原因而下降,则公司的毛利率存在波动的风险。

3、应收账款环账风险

报告期内,公司的应收账款金额随收入金额的增长而有所增加。公司主要客户包括行业内知名的基因测序服务商及科研测序等,商业信誉良好,且公司已按照谨慎性原则计提了坏账准备。但若未来公司大量应收账款不能及时收回,将形成较大的坏账损失,从而对公司经营业绩造成不利影响。

针对上述风险,公司将持续加强客户信用管理,做好事前客户信用额度控制及规范协议审批、事中履约跟进及事后账龄分析及客户沟通。同时,将销售回款与销售业绩挂钩,降低应收账款坏账风险。

4、存货减值的风险

由于新冠疫情影响,全球供应链深受冲击。为保证正常生产及配合全球抗击疫情,公司加大了生产、备货,存货规模有所增加。报告期公司已基于谨慎性原则计提了存货跌价准备,但若未来公司产品市场需求出现大幅下滑导致产品价格持续下跌,或原材料价格持续出现下跌,公司存货将面临较大减值损失,从而对公司经营业绩产生不利影响。

针对上述风险,一方面公司将继续加强营销网络的建设,加快存货去化;另一方面,公司将持续加强产品市场调研,根据在手订单情况及产品需求预测不断优化存货管理策略。

5、汇率波动的风险

报告期内,公司大力拓展海外业务,业务已遍布海外多个国家,海外收入占比较高。公司与海外客户的结算通常以美元、日元、欧元等外币结算,汇率的波动将会影响公司汇兑损益。汇率变动的影响因素众多,其波动存在一定的不确定性。未来,如果境内外经济环境、政治形势、货币政策等因素发生变化,使得本外币汇率大幅波动,公司将面临汇率波动对盈利水平造成影响的风险。

针对上述风险,一方面,公司将密切关注国际宏观环境变化,不断提升外汇市场研究分析能力,适时运用远期结售汇等外汇套期保值工具,降低汇率波动对汇兑损益的影响;另一方面,公司将做好资金计划,根据资金需求情况,择机将部分外币结汇为人民币,从而降低风险敞口。

6、税收优惠政策变化的风险

公司及部分子公司享受的税收优惠政策包括高新技术企业所得税优惠政策、软件和集成电路企业所得税优惠政策及软件产品增值税即征即退优惠政策,未来若公司不能持续被认定为高新技术企业或企业所得税优惠、软件销售增值税即征即退等税收优惠政策发生不利变化,将对公司的经营业绩产生一定程度的不利影响。

(四)行业风险

生命科学与生物技术行业面向科学前沿并服务于国民经济社会,我国政府已经出台了一系列产业政策促进生命科学与生物技术行业的科研创新及产业化发展。尽管在未来可预期的一段时间内,我国产业政策将继续大力扶持生命科学与生物技术行业的发展,但仍可能由于国内外政治经济形势变化、宏观经济波动、技术更迭等因素,造成产业政策的不利改变,对公司的长期稳定经营造成一定的政策风险。

(五)宏观环境风险

1、国际贸易摩擦对公司产品销售的风险

报告期内,公司境外收入占当期销售金额比重为 35.65%。近年来,国际贸易保护主义有抬头趋势,逆全球化趋势正在上升。与公司海外业务相关的国内外法律法规、产业政策或者政治经济环境存在变化的可能;另外国际关系紧张、战争、贸易摩擦等不可抗力因素无法预知。以上负面影响将给公司海外业务的正常、持续发展带来潜在不利影响。

2、国际贸易摩擦对技术进口的风险

假设未来中美贸易摩擦加剧导致美国对华技术管制趋紧,以至于出现公司境外子公司 CG US 无法为公司及其境内子公司提供委托研发服务或其技术被限制向中国出口的情况,则不排除可能导致公司未来使用 CG US 持有的专利以及新研发出的技术存在不确定性风险,从而有可能对公司的经营带来不利影响。

3、国际贸易摩擦对供应链的风险

国际贸易摩擦引起全球经济效率的损失,已对全球供应链体系造成显著影响。鉴于公司所处产业是典型的全球化分工合作行业,公司产品的部分原材料来源于海外厂商。报告期内,公司向境外采购原材料的金额为 36,911.83 万元,占当期采购总额的比例为 16.58%,其中向美国采购原材料的总金额占全部境外采购总金额的比例为 50.4%。如果这些原材料的供应不稳定,将影响公司的市场供货能力。此外,如果国际贸易摩擦进一步升级,有可能造成产业链上下游交易成本增加,下游需求受限,上游供给不畅,从而有可能对公司的经营带来不利影响。

四、重大违规事项

2022 年度,公司不存在重大违规事项。

五、主要财务指标的变动原因及合理性

2022 年度,公司主要财务数据及指标如下所示:

单位:万元

主要会计数据	2022 年	2021 年	本年比上年同期增减(%)
营业收入	423,080.06	392,863.71	7.69
归属于上市公司股东的净利润	202,644.96	48,359.91	319.04
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	26,410.99	49,303.58	−46.43
经营活动产生的现金流量净额	142,124.53	107,318.35	32.43
主要会计数据	2022 年末	2021 年末	本期末比上年度末增减(%)
归属于上市公司股东的净资产	941,310.66	400,705.25	134.91
总资产	1,121,832.09	594,322.18	88.76

2022 年度,公司主要财务指标如下所示:

主要财务指标	2022 年	2021 年	本年比上年同期增减(%)
基本每股收益(元/股)	5.26	1.30	304.62
稀释每股收益(元/股)	5.22	1.29	304.65
扣除非经常性损益后的基本每股收益(元/股)	0.69	1.33	−48.12
加权平均净资产收益率(%)	33.33	12.78	增加 20.55 个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率(%)	4.34	13.02	减少 8.68 个百分点
研发投入占营业收入的比例(%)	19.25	15.48	增加 3.77 个百分点

1、营业收入同比增长 7.69%,得益于公司全球服务网络持续完善以及基于客户需求不断丰富产品矩阵。

2、归属于上市公司股东的净利润同比增长 319.04%,主要系报告期内公司及其子公司与 Illumina 就美国境内的所有未决诉讼达成和解,并收到 Illumina 支付的 3.25 亿美元净赔偿款。

3、归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比下降 46.43%,主要系市场需求变化影响导致产品销售结构的变化,高毛利产品销售占比下降,产品综合毛利率同比下降;同时公司持续加大在基因测序仪及配套设备、高密度测序芯片耗材、自动化样本处理系统和远程超声机器人等领域的技术产品创新及研发,研发费用上升,故导致公司经营性净利润下降。

4、经营活动产生的现金流量净额同比增长 32.43%,主要系报告期内公司及其子公司与 Illumina 就美国境内的所有未决诉讼达成和解,并收到 Illumina 支付的 3.25 亿美元净赔偿款。

5、总资产同比增长 88.76%,主要系报告期内公司在科创板首次公开发行股票收到募集资金及收到 Illumina 支付的 3.25 亿美元净赔偿款。

6、基本每股收益、稀释每股收益同比分别增长 304.62%、304.65%,主要系报告期内归属于上市公司股东的净利润增长所致。

7、扣除非经常性损益后的基本每股收益同比下降 48.12%,主要系报告期内归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比下降导致。

六、核心竞争力的变化情况

(一)自主可控的全方位源头性专利布局,为核心技术体系演进提供坚实保障

公司通过自研技术构筑技术壁垒,打破海外垄断。在基因测序领域,公司拥有达国际先进水准的"DNBSEQ 测序技术"、"规则阵列芯片技术"、"测序仪光机电系统技术"等多项核心技术。上述核心技术突破海外技术在基因测序领域的垄断和限制,跻身全球三大核心高通量测序技术之一;在生命科学领域,公司逐渐发展出了以"关键文库制备技术"、"自动化样本处理技术"和"远程超声诊断技术"为代表的文库制备、实验室自动化和其它组学相关技术,为公司紧跟生命科学领域的研究前沿奠定了坚实的基础。

其中,公司独有的源头性核心技术(DNBSEQ 测序技术)主要包括 DNA 单链环化和 DNA 纳米球的制备和加载、CoolMPS 技术、双色测序技术,以及与上述核心技术配合的流体和光学检测技术和碱基识别算法等。与其他高通量测序技术相比,DNBSEQ 测序技术通过环化 DNA 及滚环扩增技术准确放大测序信号,避免扩增错误累积;通过 CoolMPS 技术增强碱基识别信号强度,提升测序准确性和测序读长;同时,独有的双色测序技术通过使用两种荧光对四种碱基进行混合标记,简化测序仪光学系统,有效降低测序成本,提高测序效率和可靠性。公司独有的 DNBSEQ 测序技术具有准确性高、重复序列低、标签跳越少等独特优势,可有效支持全基因组测序与外显子测序等应用场景,保证数据质量,减少数据浪费。规则阵列芯片技术一方面通过高密度规则排列提高测序芯片单位面积利用效率,另一方面在碱基读取时可提供精准、稳定、单一的信号,为信号质量提供可靠的保证。此外,公司独有的 stLFR 长片段读取技术(属于关键文库制备技术)与传统的全基因组测序相比,不仅能改善准确性,还能完全定相基因组。DNBSEQ 测序技术与规则阵列芯片及 stLFR 长片段读取技术的结合,推动基因组测序进入"全高清"时代。

为保护上述核心技术的领先优势,公司在专利方面进行了全方位源头性的布局,截至报告期末,公司拥有境内外有效授权专利数量 597 项,其中境内专利 293 项,境外专利 304 项,对后续进入市场的竞争者构筑了技术及专利壁垒。公司在技术创新和产品研发领域有较强的先发优势,也为核心技术体系演进提供了坚实保障。

(二)前三大核心业务板块领先式产品布局,快速迭代能力满足多场景应用需求

公司秉承"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",目前已形成基因测序仪业务和实验室自动化业务两大板块,并围绕全方位生命数字化布局了 BIT 产品、超声影像平台、超低温自动化生物样本库等新兴领域产品,形成新业务产品线板块。公司以技术创新对新产品进行快速迭代,持续夯实产品线,实现产品性能的逐步完善和提升,为提升产品对多场景的适应能力提供强大支撑。

在基因测序仪业务板块,公司依托核心技术,紧跟基因测序仪"小型化"和"超高通量"的发展趋势,针对性开发了中小型桌面式测序仪及大型和超大型测序仪,建立了全系列多型号产品矩阵,能满足用户在不同应用场景的使用需求。其中,中小型桌面式测序仪主要应用于中低深度全基因组测序、外显子组测序、肿瘤基因测序和宏基因组测序等项目;大型和超大型测序仪适用于国家基因组、消费者基因组、人群队列研究等大型基因测序项目、微生物、精准农业、法医基因等应用。在测序配套试剂方面,公司也依据客户需求开发了丰富的文库制备和基因测序配套试剂耗材。公司现已成为当前全球唯二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。公司作为中国唯一一家,虽然成立时间较晚,但随着产品的迭代与性能的逐步完善,公司已具备国际竞争力;同时,随着产品国产化的逐步推进,公司在测序仪、测序试剂等方面已实现部分高价值原材料的国产化,已经具备一定的成本优势。

在实验室自动化业务板块,公司提供多种实验室自动化产品,用于样本处理和文库制备等环节,公司产品遵循模块化和定制化的设计及使用理念,可满足多样化应用场景和个性化客户需求。其中,自动化样本处理技术覆盖大规模样本处理和小规模样本处理,适用于不同应用场景。目前公司自动化样本处理系统及相关提取试剂已出口至法国、阿联酋、日本、沙特、印度、澳大利亚、美国、德国、瑞典、丹麦、意大利、波兰、巴西、加拿大、奥地利、荷兰、英国、新加坡等数十个国家与地区,进一步扩大了公司产品的应用场景,扩大了用户基础。

在新业务板块,公司围绕生命数字化的全方位产品进行布局,以细胞组学技术平台、BIT 产品及超声影像平台等产品为重点,布局了医联体建设、5G 智慧医疗等领域的销售。公司逐步构建起覆盖从基因到个体层面的全谱系的技术和生态储备,推动真正实现人人、实时、终身的生命数字化全景未来。

(三)覆盖全生态应用场景,全流程系统性技术为多元应用领域提供丰富整体解决方案

高通量基因测序是生命科学产业发展的重要驱动力之一,下游应用场景逐步拓展成熟,并拓展至多元应用领域。目前主要应用领域包括科研及新兴应用领域中的多组学研究、人群队列基因测序计划、新药研发与创新、微生物检测等,以及临床应用领域中的无创产前基因检测、肿瘤诊断治疗、生育健康、传染病等。随着性能更加优良的高通量基因测序设备的陆续推出,未来高通量测序在农林牧渔、食品安全、海关检验检疫、及肿瘤早期筛查等其他应用场景将迎来巨大的发展空间,测序行业成本天花板将逐步打开。

公司拥有高度融合的跨学科专业团队,团队成员具有光学、微流控、机械、自动化、电子、软件、生物、临床医学、基因组学、信息学、统计学、植物学、药学等不同学科背景。经过持续多年跨学科的研发合作,公司已掌握了测序应用全流程所需要的系统性工程技术,攻克了产业全链条的核心限制因素和瓶颈环节,积累了为医疗、农业、健康等多元应用领域提供丰富整体解决方案的经验。公司高度融合的跨学科专业团队能够及时感知中下游使用场景的需求,针对不同应用场景进行产品开发及制定具体解决方案,具备拓展下游客户优势。

(四)强大合作伙伴体系,助力技术迭代及商业化潜力最大化

公司目前的合作伙伴包括科研机构用户如瑞典 Karolinska Institutet、中科院遗传发育所、武汉大学、浙江大学、上海交通大学等科研院所。针对上述科研用户,公司可提供优质的测序平台服务,并联合其他产品线打造多组学研究智慧实验室、科研样本自动化管理平台、科研大数据的管理平台、教育实训智慧实验室等方案;针对企业级用户如吉因加、泛生子、燃石医学、安诺优达、贝康医疗等行业中下游知名大型企业,在企业级用户方面,公司整合各部门资源及专业的团队服务,充分发挥其渠道优势、专业优势和高性价比优势,为上述客户提供相应商业化服务和技术支持;以及新兴业务领域如疾控、海关等其他机构。强大的合作伙伴体系助力公司实现技术迭代。

同时,随着越来越多的国内外政府及企业开始选择公司产品,公司合作伙伴体系逐步拓展,商业生态圈逐步建立及完善,助力实现公司商业化潜力最大化。

(五)立足国内开拓海外,布局全球市场

公司自 2017 年起开始开拓海外市场,构建全球化业务网络。目前,公司已具备亚太、欧盟、北美、俄罗斯及中亚地区等多个主要市场的准入资格,业务布局已遍布六大洲 90 多个国家和地区,且在多个国家和地区设立研发、生产基地及本土化销售团队和营销服务团队。公司在美国设立研发中心,在拉脱维亚布局国外生产基地,同时通过在中国香港、日本大阪、阿联酋迪拜、拉脱维亚里加和美国圣何塞等地的办公室,及日本、阿联酋、拉脱维亚和美国等地的子公司拓展海外市场业务,构建全球化业务网络。随着公司海外专利摩擦得到逐步缓解,诉讼案件逐步完结,公司产品出海有望凭借产品实力实现全球化商业放量。

(六)配置跨学科专业团队及经验丰富的管理团队,为公司持续创新提供动力

公司拥有行业顶尖的管理层及科学家团队阵容,包括国内最早从事基因测序领域的行业领军人物汪建先生、徐讯、Radoje Drmanac 等全球一流科学家团队,以及牟峰、余德健、蒋慧等精通行业且兼具管理能力的管理者。

公司创始人、董事长汪建先生在基因测序行业中有 30 余年的行业经验,是"基因科技造福人类"理念的倡导者,也是基因测序行业产业化的重要推动者。汪建先生于 1991 年主导成立西雅图华人生物医学协会,策划将"国际人类基因组计划"引入国内;于 1994 年回国创建吉比爱生物技术(北京)有限公司,积极推动人类基因组计划的实施;于 1999 年推动承接人类基因组计划中国部分测序任务;2003 至 2007 年,汪建先生任中国科学院基因组研究所副所长;2007 年南下深圳,创建深圳华大生命科学研究院以及构建之后的科研与产业体系;2014 年被评为"影响中国的深商领袖"。多年来,汪建先生深耕基因行业,推动建立基因科技研究基础和应用研发体系,协助实现基因行业中游的产业化和上游的国产化,是基因测序领域的行业领军人物。

除徐讯、Radoje Drmanac 等全球一流科学家及牟峰、余德健、蒋慧等精通行业且兼具管理能力的管理者,公司还拥有一支高度融合的跨学科专业研发队伍,涵盖光学、微流控、机械、自动化、电子、软件、生物、医学、基因组学、信息学、统计学、植物学、药学等多学科。截至报告期末,公司研发人员达 1,010 人,占员工总数比例约 36.01%,其中公司 50%以上的研发人员拥有硕士及以上学位,为公司在基因测序、实验室自动化以及多组学等领域内提供了持续创新的源动力。

综上所述,2022 年公司核心竞争力未发生不利变化。

七、研发支出变化及研发进展

(一)研发投入情况表

项目	本年度	上年度	变化幅度(%)
费用化研发投入	81,436.67	60,829.92	33.88
资本化研发投入	–	–	–
研发投入合计	81,436.67	60,829.92	33.88
研发投入总额占营业收入比例(%)	19.25	15.48	增加 3.77 个百分点
研发投入资本化的比重(%)	–	–	–

报告期内,公司围绕生命数字化进行全方位布局,持续加大在基因测序仪及配套设备、高密度测序芯片耗材、自动化样本处理系统和远程超声机器人等领域的技术和产品创新及研发,研发投入较上年同期增长 33.88%,为后续公司进一步拓展多样化的生命科学与生物技术领域市场打下基础。

(二)产品研发成果

报告期内,公司围绕核心技术持续发力,密切关注市场需求及行业前沿发展趋势,以全球各地的研发生产基地为基础,持续对新产品、新技术进行相应研发投入,推动公司产品的研发和产业化工作。

报告期内,公司新申请专利及软件著作权 430 项,获得专利授权及软件著作权登记共 163 项,截至报告期末,公司已取得 293 项境内专利与 304 项境外专利,其中境内专利包括 140 项发明专利。

报告期内,公司在全球范围内新增医疗器械注册及备案凭证 56 张,截至报告期末,公司累计获得 NMPA、CE、CB、cTUVus、EAC 等 213 项认证,其中境内医疗器械注册及备案凭证 24 项,境外产品注册或认证 189 项,覆盖欧盟、亚太、北美等多个国家或地区。

报告期内获得的知识产权列表

项目	本年新增		累计数量	
	申请数(个)	获得数(个)	申请数(个)	获得数(个)
发明专利	308	85	1123	442
实用新型专利	27	18	114	96
外观设计专利	34	20	78	59
软件著作权	61	40	217	195
合计	430	163	1,532	792

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致(如有)

不适用。

九、募集资金的使用情况及是否合规

(一)募集资金年度使用和结余情况

截至 2022 年 12 月 31 日,公司募集资金余额为人民币 250,475.02 万元,具体情况如下表:

单位:万元

项目	金额
实际收到募集资金金额(注)	331,439.64
减:本年度使用的募集资金总额	59,899.13
其中:– 本年度募集账户投入募投项目金额	18,294.45
– 本年度置换以自筹资金预先投入募集资金投资项目金额	38,621.05
– 本年度置换预先以自筹资金支付发行费用的金额扣除以募集资金预先垫付的承销及保荐费对应的增值税金	2,983.63
减:使用超募资金永久补充流动资金	22,701.00
尚未使用募集资金余额	248,839.51
加:本年度募集资金专项账户的利息收入扣除手续费净额	1,635.50
截至 2022 年 12 月 31 日募集资金账户余额	250,475.02

注:本次公开发行 A 股募集资金总额人民币 360,223.18 万元,扣除相关承销及保荐费及其对应的增值税税费 28,783.54 万元,实际收到募集资金人民币 331.439.64 万元。

(二)募集资金专户存储情况

截至 2022 年 12 月 31 日,相关募集资金银行账户的期末余额合计人民 250,475.02 万元(其中包含累计收到的银行存款利息扣除银行手续费支出净额人民币 1,635.50 万元)。各募集资金专项账户存款余额如下:

单位:万元

银行名称	募集资金账号	余额
招商银行股份有限公司深圳盐田支行	755931193810888	218.02
上海浦东发展银行股份有限公司深圳分行	793200788013000022248	56,394.39
中国建设银行股份有限公司深圳田背支行	44250100001800003751	172.74
兴业银行股份有限公司武汉东湖高新科技支行	416180100100343236	119,246.30
招商银行股份有限公司青岛分行营业部	532911356510909	1,654.28
招商银行股份有限公司深圳盐田支行	755931193810878	22,361.56
珠海华润银行股份有限