

证券代码：300676

证券简称：华大基因

公告编号：2021-042

深圳华大基因股份有限公司 2020 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

公司全体董事亲自出席了审议本次年报的董事会会议

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况：无

非标准审计意见提示

适用 不适用

董事会审议的报告期普通股利润分配预案或公积金转增股本预案

适用 不适用

公司经本次董事会审议通过的普通股利润分配预案为：以 413,914,283 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 3.5 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 0 股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用 不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	华大基因	股票代码	300676
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书		证券事务代表
姓名	徐茜	敖莉萍	
办公地址	深圳市盐田区洪安三街 21 号华大综合园 7 栋 7 层-14 层	深圳市盐田区洪安三街 21 号华大综合园 7 栋 7 层-14 层	
传真	0755-36307035	0755-36307035	
电话	0755-36307065	0755-36307065	
电子信箱	ir@bgi.com	ir@bgi.com	

2、报告期主要业务或产品简介

华大基因作为中国基因行业的奠基者，秉承“基因科技造福人类”的愿景，通过 20 多年的人才积聚、科研积累和产业积淀，已建成覆盖全球百余个国家和全国所有省市自治区的营销服务网络，成为屈指可数的覆盖本行业全产业链、全应用领域的科技公司，立足技术先进、配置齐全和规模领先的多组学产出平台，已成为全球屈指可数的科学技术服务提供商和精准医疗服务运营商。

公司主营业务为通过基因检测、质谱检测、生物信息分析等多组学大数据技术手段，为科研机构、企事业单位、医疗机构、卫生卫生组织等提供研究服务和精准医学检测综合解决方案。华大基因以推动生命科学研究进展、生命大数据应用和提

高全球医疗健康水平为出发点，基于基因领域研究成果及精准检测技术在民生健康方面的应用，致力于加速科技创新，减少出生缺陷，加强肿瘤防控，抑制重大疾病对人类的危害，实现精准治愈感染，全面助力精准医学。

(1) 生育健康基础研究和临床应用服务

① 业务概述

公司基于高通量测序仪等创新型自主检测平台，遵循国家卫健委发布的《全国出生缺陷综合防治方案》相关要求，从出生缺陷三级防控角度出发，涵盖孕前、孕期、新生儿及儿童各阶段，开展与生育健康相关的基础研究和临床应用服务，旨在全面助力出生缺陷防控，提高儿童健康水平。主要业务包括：NIFTY®胎儿染色体异常无创产前基因检测系列、多种单基因病无创产前检测、超声异常/引产组织高深度全基因组测序、EmbryoSeq胚胎植入前基因检测系列、康孕®染色体检测系列、觅因可®遗传病基因检测系列（包含基于全外显子组、全基因组技术的检测）、安孕可®单基因遗传病携带者筛查系列、耳聆可®遗传性耳聋基因检测系列、地中海贫血基因检测系列、安馨可™新生儿及儿童基因检测系列、安觅方个体化用药指导基因检测等。

公司基于高质量临床质谱检测服务平台，开发了一系列的医学检验产品，包括新生儿遗传代谢病筛查、新生儿先天性肾上腺皮质增生症检测、新生儿溶酶体贮积症检测、羊水代谢物检测、孕期营养检测、人体氨基酸检测、人体维生素检测、人体类固醇激素检测、人体胆汁酸谱检测等产品。

② 具体产品介绍

序号	产品名称	产品内容	主要应用
1	NIFTY® 胎儿染色体异常无创 产前基因检测系列	采集孕妇外周血，提取胎儿游离DNA，采用高通量测序技术，结合生物信息分析，评估胎儿患21、18、13三体综合征等常见染色体异常的风险。	提供胎儿染色体异常全面筛查方案。
2	EmbryoSeq 胚胎植入前 基因检测系列	以体外受精-胚胎移植技术为基础，结合胚胎显微操作、高通量测序技术，结合生物信息学分析，对胚胎的活检细胞进行遗传学检测，提示胚胎染色体数目及结构异常情况，及胚胎是否遗传父母的致病突变。	为临床选择合适的胚胎植入提供参考依据，提高胚胎植入后的妊娠率，降低出生缺陷的发生风险。
3	康孕® 染色体检测系列	采集受检样本，采用高通量测序技术，结合短串联重复序列分析，检测三倍体、23对染色体非整倍体、100Kb以上缺失/重复和常见单亲二倍体（UPD）疾病，并对于超声异常胎儿病原微生物感染情况予以提示。	排查自然流产、先天畸形、智力障碍、发育迟缓等疾病的遗传病因。
4	觅因可 遗传病 基因检测系列	采用目标序列捕获和高通量测序技术，结合生物信息学分析，对受检者进行遗传学检测。本系列包括53种高发单基因遗传病panel检测、线粒体基因组检测、临床全外显子组检测-单人、临床全外显子组检测-Trio、临床全基因组检测-单人、临床全基因组检测-Trio以及MLPA技术平台作为补充。	全面、准确、科学地帮助疑似遗传病患者查找病因、辅助临床诊断、提供生育指导，为产前诊断及出生缺陷的防控提供依据。
5	安孕可 单基因遗传病 携带者筛查系列	采集受检者外周血或唾液样本，采用目标序列捕获和高通量测序等技术，结合生物信息学分析，一次性检测10种/155种常见单基因遗传病致病突变的携带情况。	全面、快速、准确地帮助育龄夫妇了解自身单基因遗传病致病突变的携带情况，评估生育患儿的风险，为产前诊断及出生缺陷的防控提供依据。
6	耳聆可® 遗传性耳聋 基因检测系列	采集受检者外周血，采用高通量测序技术，结合生物信息学分析，明确受检者是否携带耳聋致病基因突变。致力于提供更加全面、符合中国人群特点的检测服务。	提早发现药物性、迟发性耳聋高危儿，提供用药、生活指导，避免耳聋的发生；发现耳聋遗传病因，提早干预，指导人工耳蜗植入；指导科学婚育，降低下一代患耳聋的风险。
7	地中海贫血 基因检测系列	采集受检者外周血、脐带血、足跟血或唾液样本，采用高通量测序技术，结合生物信息学分析，一次性检测超过500种地中海贫血常见和非常见的基因变异类型。	为地中海贫血的防控和治疗提供检测依据，指导地中海贫血产前诊断及干预，防控重度地中海贫血；明确地中海贫血携带者的基因携带情况。
8	安馨可™新生儿及儿 童基因检测系列	采用高通量测序技术对新生儿足跟血、干血片、口腔拭子样本进行测序分析，检测范围包括156种遗传性疾病、132种常用药物指导、34种个体特征、基因身份证。	对新生儿及儿童遗传病筛查、用药指导、个体未来生活指导提供建议。
9	多种单基因病无创产 前检测	采用目标区域捕获及高通量测序技术，检测孕期母体外周血中胎儿游离DNA片段，结合生物信息分析技术，评估胎儿罹患18个目标基因中2,038个致病或疑似致病突变位点相关的27种显性单基因病的风险。	实现单基因疾病的无创检测，避免部分显性单基因病导致的出生缺陷

10	超声异常/引产组织高深度全基因组测序(WGS)检测系列	采用高通量测序技术,对超声异常/引产组织样本提取DNA进行高深度的全基因组测序(WGS)和生物学信息分析,获取染色体和基因的变异信息。	从染色体和基因水平辅助临床查找畸形及死胎的遗传学病因,为生育指导及后续干预提供一定科学依据。
11	新生儿遗传代谢病检测	采用高通量串联质谱技术对新生儿足跟血干血片样本中的氨基酸、酰基肉碱的浓度进行分析,一次性筛查48种遗传代谢病。	极大地扩展了新生儿遗传代谢病筛查的疾病谱,提高筛查效率。有助于尽早发现疾病,及时进行治疗,降低出生缺陷。
12	新生儿先天性肾上腺皮质增生检测	采用液相色谱串联质谱技术对新生儿干血片中5种类固醇激素进行同时定量检测。	新生儿先天性肾上腺皮质增生症的早期筛查、二级筛查、辅助诊断等。
13	新生儿溶酶体贮积症检测	采用液相色谱串联质谱技术对新生儿干血片中5种溶酶体酶活性进行检测。	新生儿溶酶体贮积症的早期筛查、辅助诊断、辅助临床治疗效果评估。
14	新生儿/儿童尿液代谢物检测	采用气相色谱-质谱联用技术,对尿液中有机酸成分进行定性和定量分析。	辅助对氨基酸代谢缺陷、有机酸代谢缺陷和脂肪酸氧化障碍等疾病进行诊断及鉴别诊断。
15	孕期营养检测系列	采用质谱技术对孕妇血液中的氨基酸、维生素等多种营养元素及代谢物进行检测。	为孕妇个性化营养干预提供指导建议。
16	母乳宏量营养成分检测	采用超声波分析法、中红外光谱技术(Mid-IR),对母乳样本中5种宏量营养成分进行定量分析。	了解母乳中的各种营养成分的含量,有助于精准监控婴儿在生命早期所获得的营养成分。
17	人体维生素检测	采用液相色谱串联质谱技术对人体14种维生素进行一次性检测,包括:维生素B1(VB1)、维生素B2(VB2)、烟酰胺(VB3)、维生素B5(VB5)、吡哆酸(VB6PA)、维生素B7(VB7)、5-甲基四氢叶酸(5-MTHF)、维生素B12(VB12)、维生素C(VC)、维生素A(VA)、25-羟基维生素D2(25(OH)D2)、25-羟基维生素D3(25(OH)D3)、维生素E(VE)、维生素K1(VK1)。	指导个性化的营养干预,预防疾病发生;为患病人群提供身体营养代谢状况的量化指标,为治疗过程提供参考。
18	人体氨基酸检测	采用液相色谱串联质谱技术对人体的20种氨基酸进行定量检测。	指导个性化的营养干预,预防疾病发生;为患病人群提供身体营养代谢状况的量化指标,为治疗过程提供参考。
19	人体类固醇激素检测	采用液相色谱串联质谱技术对人体的13种类固醇激素进行一次性检测。	指导个性化的营养干预,预防疾病发生;为患病人群身体营养代谢状况提供量化指标,为治疗过程提供参考。
20	人体微量元素与重金属检测	采用电感耦合等离子体质谱技术(ICP-MS)对人体的18种微量元素与重金属进行一次性定量检测。	对自身多种微量元素与重金属含量进行精准、快速的定量检测,辅助疾病诊断、监测治疗效果、指导个性化的营养干预。
21	人体胆汁酸谱检测	采用液相色谱串联质谱技术对人体的15种胆汁酸的一次性检测,包括游离胆汁酸和结合型胆汁酸。	辅助孕妇(肝内胆汁淤积症患者)和肝胆肠疾病患者的早期筛查/诊断,为评估患者接受胆汁酸治疗效果提供参考。
22	全血中免疫抑制剂检测	采用液相色谱串联质谱技术对人体外周血中的4种免疫抑制剂药物浓度进行一次性检测,包括环孢霉素A、他克莫司、西罗莫司、依维莫司。	应用于抗移植排斥,用于自身免疫性疾病和变态反应性疾病免疫抑制剂治疗过程中的药物浓度监测。
23	儿茶酚胺及其代谢物检测	采用液相色谱串联质谱技术对人体的尿液样本中的多巴胺,去甲肾上腺素、肾上腺素、变肾上腺素和去甲变肾上腺素进行检测。	对阵发性高血压患者、阵发性头痛患者进行嗜铬细胞瘤、副神经节瘤的筛查。
24	香草扁桃酸及高香草酸检测	采用液相色谱串联质谱技术对人体的尿液样本中的香草扁桃酸及高香草酸进行检测。	对有心慌、心动过速、怕热、多汗、食欲亢进、消瘦等症状的人群,尤其是儿童,进行成

			神经细胞瘤筛查。
25	羊水代谢物检测	联合采用液相色谱串联质谱技术和气相色谱串联质谱技术对妊娠中期孕妇的羊水上清液中多种代谢物进行定量检测。	实现多种有机酸代谢病（甲基丙二酸血症、丙酸血症、戊二酸血症 I 型和戊二酸血症 II 型等）的产前辅助诊断。
26	安觅方 个体化用药指导基因检测	基于现有基因多态性对药物疗效及不良反应风险影响的相关研究，结合受检者基因检测结果，分析多态性位点的差异对药物反应的影响。	提示无效用药及不良反应风险，为临床医师合理选择药物提供参考建议。

（2）肿瘤防控及转化医学类服务

① 业务概述

公司围绕多类肿瘤构建肿瘤“预、筛、诊、监”闭环，并通过技术和产品的不断升级，建立全面有效的防控体系。公司面向受检者提供癌症风险评估以及靶向治疗和免疫治疗等用药指导和复发监测信息，为各级医疗机构提供基于高通量测序、荧光PCR、酶联免疫、化学发光等技术的检测试剂，并且与国内外知名医药企业合作开展致病机理发现、生物标志物开发、药物靶标确认和药物风险管控等全套药物基因组学研究业务和肿瘤临床研发业务。主要服务包括：遗传性肿瘤基因检测、HPV分型基因检测、无创癌症筛查基因检测、肿瘤标志物测定、肿瘤个体化诊疗和用药指导基因检测、同源重组缺陷（HRD）评分检测和肿瘤微小残留病灶（MRD）定制化监测等。

公司专注于肿瘤早筛业务和数据服务的子公司华大数极已上市华常康®无创肠癌筛查基因检测及其“筛诊保”闭环解决方案和华甘宁™无创肝癌筛查基因检测，未来将陆续推出其他高发癌种早筛系列产品。

② 具体产品介绍

序号	产品名称	产品内容	主要应用
1	遗传性肿瘤基因检测	本系列产品采集受检者外周血或唾液，结合高通量测序技术，检测遗传性乳腺癌、遗传性卵巢癌、遗传性结直肠癌、遗传性胃癌、遗传性前列腺癌、遗传性甲状腺癌、视网膜母细胞瘤、遗传性神经纤维瘤等相关基因。	为肿瘤患者寻找致病基因，为治疗方案提供依据；帮助评估肿瘤患者、家属和有肿瘤家族史的健康人群评估肿瘤的遗传性风险，提供肿瘤家族风险管理参考。
2	华然安™同源重组修复基因检测	本系列产品采集患者样本，针对卵巢癌、乳腺癌、前列腺癌、胰腺癌患者的BRCA1/2基因及同源重组修复（HRR）信号通路基因的胚系突变和体细胞突变进行检测。	针对卵巢癌、乳腺癌、前列腺癌、胰腺癌，精准筛选使用PARP抑制剂的敏感获益人群，为医生制定治疗方案或为筛选病人入组临床试验提供依据。
3	华然迪™同源重组缺陷评分检测	本系列产品采集患者样本，针对卵巢癌患者的同源重组缺陷（HRD）进行全面检测。	针对卵巢癌，精准筛选PARP抑制剂的敏感获益人群，为医生制定治疗方案或为筛选病人入组临床试验提供依据。
4	华翡冉™肺癌组织靶向药物基因检测	本系列产品采集患者组织样本，一次性检测肺癌相关基因，解读肺癌相关的靶向药物。	为肺癌靶向药物治疗提供基因变异结果，给临床医生为肺癌患者选择最佳治疗方案或为筛选病人入组临床试验提供依据。
5	肿瘤化疗用药指导基因检测	本产品采用高通量测序技术，针对肺癌、结直肠癌、卵巢癌、乳腺癌、前列腺癌以及其他所有实体肿瘤患者的肿瘤组织进行全面的化疗药物相关基因检测，解读常用肿瘤化疗药物（或药物组合）。	给临床医生为患者选择最佳治疗方案提供依据。
6	华翡悦™无创肺癌ctDNA靶向药物基因检测	使用公司自主研发的BGI一超级探针技术，针对晚期肺癌无法取得组织的患者，通过检测外周血循环肿瘤DNA检测常见肺癌靶向药物相关位点，为医生治疗决策提供依据。	主要用于肺癌晚期初诊无法取得肿瘤组织或一线靶向用药出现耐药的患者，此检测技术打破原有临床上肿瘤组织样本非常有限和不能持续多次活检监测肿瘤患者耐药变化的限制，为医生根据肿瘤进展情况及时调整用药方案或为筛选病人入组临床试验提供临床依据。
7	华迦安™靶向药物全景基因检测	针对肺癌、结直肠癌、卵巢癌、乳腺癌、前列腺癌以及其他所有实体肿瘤患者的肿瘤组织进行全面的靶向药物基因检测。	主要用于肺癌、乳腺癌、卵巢癌、子宫内膜癌、宫颈癌、结直肠癌、胃癌、肝癌、肾癌、胰腺癌、胃肠道间

			质瘤、膀胱癌、口腔癌等实体肿瘤组织进行基因检测,为靶向药物治疗提供基因变异结果,给临床医生为患者选择最佳治疗方案或为筛选病人入组临床试验提供依据。
8	华迦安™ctDNA靶向药物全景基因检测	针对肺癌、结直肠癌、卵巢癌、乳腺癌、前列腺癌以及其他所有实体肿瘤患者的外周血循环肿瘤DNA进行全面的靶向药物基因检测。	主要用于肺癌、乳腺癌、卵巢癌、子宫内膜癌、宫颈癌、结直肠癌、胃癌、肝癌、肾癌、胰腺癌、胃肠道间质瘤、膀胱癌、口腔癌等实体肿瘤患者的外周血中循环肿瘤DNA检测,此检测技术打破原有临床上肿瘤组织样本非常有限和不能持续多次活检监测肿瘤患者耐药变化的限制,能够实现肿瘤患者用药有效情况的及时监测,为医生根据肿瘤进展情况及时调整用药方案或为筛选病人入组临床试验提供临床依据。
9	华梵安™肿瘤个体化诊疗组织基因检测	针对肺癌、结直肠癌、卵巢癌、乳腺癌、前列腺癌以及其他所有实体肿瘤患者的肿瘤组织进行全面的靶向药物、化疗药物、免疫治疗药物、遗传性肿瘤基因检测。	主要用于肺癌、乳腺癌、卵巢癌、子宫内膜癌、宫颈癌、结直肠癌、胃癌、肝癌、肾癌、胰腺癌、胃肠道间质瘤、膀胱癌、口腔癌等实体肿瘤组织进行基因检测,为靶向药物治疗、化疗药物治疗、免疫治疗提供基因变异结果,预测肿瘤的家族遗传性风险,给临床医生为患者选择最佳治疗方案或为筛选病人入组临床试验提供依据。
10	华梵安™ctDNA无创肿瘤个体化诊疗基因检测	针对肺癌、结直肠癌、卵巢癌、乳腺癌、前列腺癌以及其他所有实体肿瘤患者的外周血循环肿瘤DNA进行全面的靶向药物、化疗药物、免疫治疗药物基因检测,及耐药监测,为临床医生治疗患者提供参考依据。	主要用于肺癌、乳腺癌、卵巢癌、子宫内膜癌、宫颈癌、结直肠癌、胃癌、肝癌、肾癌、胰腺癌、胃肠道间质瘤、膀胱癌、口腔癌等实体肿瘤患者的外周血中循环肿瘤DNA检测,此检测技术打破原有临床上肿瘤组织样本非常有限和不能持续多次活检监测肿瘤患者耐药变化的限制,能够实现肿瘤患者用药有效情况的及时监测,为医生根据肿瘤进展情况及时调整用药方案或为筛选病人入组临床试验提供临床依据。
11	全希™肿瘤全外显子基因检测	针对各种肿瘤患者的组织DNA和血液白细胞DNA进行全外显子组范围检测,全面评估肿瘤免疫治疗的各类生物标志物,包括肿瘤新抗原、肿瘤新抗原负荷、HLA状态、肿瘤突变负荷、微卫星不稳定性等的评估,同时,对于肿瘤靶向治疗药物、化疗药物相关基因和遗传性肿瘤的关键基因进行全面检测。	主要用于各类肿瘤患者的免疫检查点抑制剂治疗及免疫细胞治疗研究、靶向药物治疗、化疗药物治疗提供基因变异结果,给临床医生为患者选择最佳治疗方案或为筛选病人入组临床试验提供依据。
12	华见微™肿瘤MRD定制化监测	通过对患者的肿瘤组织进行全外显子测序,基于其测序结果,为患者设计定制化位点检测;在监测时采集外周血并检测ctDNA,对患者的微小残留病灶(MRD)进行监测,记录肿瘤分子含量和变化趋势,为临床医生早期发现患者复发和及时判断疗效提供参考依据。	主要用于实体瘤患者的定制化复发监测及疗效评估。
13	HPV分型基因检测	本系列产品是基于高通量测序技术,对世界卫生组织公布的与宫颈癌发生高度相关的14种高危型HPV(16、18、31、33、35、39、45、51、52、56、58、59、66、68),和2种低危型HPV(6、11)进行精准分型与检测。此外还可提供阳性确诊及阴性保险服务的“筛诊保”闭环解决方案。	主要用于以宫颈癌防控为目的的HPV基因分型检测,提供HPV检测、HPV阳性分流管理、病理诊断的整体解决方案。
14	乳腺癌/卵巢癌易感基因BRCA1/2遗传风险评估	本产品采集受检者唾液,利用高通量测序技术,检测遗传性乳腺癌、遗传性卵巢癌相关的BRCA1/2基因,评估遗传风险。	主要用于乳腺癌/卵巢癌易感基因BRCA1/2遗传风险评估。

15	华常康®无创肠癌筛查基因检测	提取粪便中肠道脱落细胞DNA，用荧光定量PCR技术检测肠癌相关基因的甲基化水平，分析受检者罹患结肠肿瘤及癌前病变的风险。此外还可提供阳性确诊及阴性保险服务的“筛诊保”闭环解决方案。	评估受检者是否罹患癌前病变或早期结肠癌的风险。
16	华甘宁™无创肝癌筛查基因检测	采集受检者外周血，通过甲基化快速靶向建库测序技术，检测肝癌相关基因的甲基化水平，分析受检者罹患肝癌的风险。	评估受检者罹患肝癌的风险。
17	人肿瘤单基因突变检测	用于检测癌症患者肿瘤组织中单个肿瘤驱动基因的多种常见突变，提供突变状态的定性评估。	主要用于肺癌及结肠直肠癌患者进行基因检测，为医生制定治疗方案提供肿瘤个体化用药依据。
18	六项肿瘤标志物测定	采集受检者外周血，可一次检测AFP、CEA、PSA、CA125、CA19-9和CA15-3六个肿瘤标志物指标。	主要用于相关肿瘤标志物指标的测定，为医生提供检测结果以便判断肿瘤良恶情况和为患者选择最佳治疗方案。
19	肿瘤标志物测定	采集受检者外周血，根据检测内容进行常见肿瘤的早期筛查，包括肺癌、肝癌、胃癌、结肠直肠癌、乳腺癌、卵巢癌、胰腺癌、食管癌、前列腺癌、胆囊癌等。	

(3) 感染防控基础研究和临床应用服务

① 业务概述

华大基因利用宏基因组学等多个技术平台对疑难危重感染进行检测和分析，建立了多种病原检测的技术与产品体系，覆盖了不同客户人群多层次的检测需求，成为临床诊断的重要辅助手段。其中，基于宏基因组学的PMseq®病原微生物高通量基因检测根据不同病原类型（DNA或RNA病原体）以及不同的检测灵敏度，从血流感染、中枢神经系统感染、呼吸系统感染及局灶感染四大症候群维度，针对不同标本类型，细化升级出基础版/高敏版的PMseq®-DNA、PMseq®-RNA、PMseq®-DNA+RNA病原微生物高通量基因检测产品。同时，公司基于液相色谱串联质谱技术的抗菌药物浓度检测产品，可为医生制定用药处方提供参考依据。

新型冠状病毒（以下简称新冠）病毒肺炎疫情在全球范围内爆发，公司推出包括核酸检测试剂盒、抗体检测试剂盒及抗原检测试剂盒在内的多款新冠病毒检测试剂盒，技术覆盖荧光PCR法、联合探针锚定聚合测序法、酶联免疫吸附测定法、胶体金法及荧光免疫层析法，满足不同地区及人群的疫情防控需求。

② 具体产品介绍

序号	产品名称	产品内容	主要应用
1	血流感染症候群病原微生物基因检测系列	针对血液标本，采用基于宏基因组学的高通量测序技术对标本中的病原体进行鉴定。根据不同病原类型（DNA或RNA病原体）以及不同的检测灵敏度划分为基础版/高敏版的PMseq®-DNA、PMseq®-RNA、PMseq®-DNA+RNA血流感染病原微生物高通量基因检测产品。	可用于重症医学科、感染科、血液科、儿科、心外科等科室疑似血流感染患者（例如不明原因发热查因、脓毒血症、感染性休克等）的病原体筛查，辅助临床诊断。
2	中枢神经系统感染症候群病原微生物基因检测系列	针对脑脊液、脊髓液标本，采用基于宏基因组学的高通量测序技术对标本中的病原体进行鉴定。根据不同病原类型（DNA或RNA病原体）以及不同的检测灵敏度划分为基础版/高敏版的PMseq®-DNA、PMseq®-RNA、PMseq®-DNA+RNA中枢神经系统感染病原微生物高通量基因检测产品。	可用于疑似中枢神经系统感染（例如脑炎、脑膜炎）患者的病原体筛查，辅助临床诊断。
3	呼吸系统感染症候群病原微生物基因检测系列	针对深部痰液、肺泡灌洗液、咽拭子等呼吸道标本，采用基于宏基因组学的高通量测序技术对标本中的病原体进行鉴定。根据不同病原类型（DNA或RNA病原体）以及不同的检测灵敏度划分为基础版/高敏版的PMseq®-DNA、PMseq®-RNA、PMseq®-DNA+RNA呼吸系统感染病原微生物高通量基因检测产品。	可用于呼吸科、重症医学科、感染科、儿科等科室疑似呼吸道感染患者（例如重症肺炎患者）的病原体筛查，辅助临床诊断。
4	局灶感染症候群病原微生物基因检测系列	针对胸腹水、尿液、关节液、脓液、房水、新鲜组织等局灶标本，采用基于宏基因组学的高通量测序技术对标本中的病原体进行鉴定。根据不同病原类型（DNA或RNA病原体）以及不同的检测灵敏度划分为基础版/高敏版的PMseq®-DNA、PMseq®-RNA、PMseq®-DNA+RNA局灶感染病原微生物高通量基因检测产品。	可用于疑似骨关节感染、深浅部脓肿、眼部感染、胸腔/腹腔感染、局部组织感染等局灶感染患者的病原体筛查，辅助临床诊断。

5	PMseq®病原微生物高通量基因检测plus+系列	本系列产品包括： 1) PMseq®病原微生物高通量基因检测+结核分枝杆菌鉴定及利福平/异烟肼耐药基因检测； 2) PMseq®病原微生物高通量基因检测+细菌耐药基因多重检测；	适用于病原筛查及特定耐药基因鉴定。
6	新型冠状病毒检测系列	采用高通量测序、荧光PCR、酶联免疫、胶体金等技术，体外定性检测新冠病毒感染的肺炎疑似病例、疑似聚集性病例患者、其他需要进行新冠病毒感染诊断或鉴别诊断者样本中的新冠病毒核酸序列或抗体/抗原。	适用于新冠病毒肺炎疑似患者的辅助诊断。
7	肝炎病毒检测系列（酶联免疫法及PCR-荧光探针法）	本系列产品包括： 1) 基于酶联免疫法的乙型肝炎病毒五项检测试剂盒（乙型肝炎病毒表面抗原、表面抗体、e抗原、e抗体、核心抗体）、甲型肝炎病毒IgM抗体检测试剂盒、丙型肝炎病毒抗体检测试剂盒、戊型肝炎病毒IgM抗体检测试剂盒及戊型肝炎病毒IgG抗体检测试剂盒。体外定性检测人血清或血浆中的肝炎病毒抗原/抗体。 2) 基于PCR-荧光探针法的乙型肝炎病毒核酸定量检测试剂盒、丙型肝炎病毒核酸定量检测试剂盒。分别用于体外定量检测人血清或血浆样本中的乙型肝炎病毒核酸及丙型肝炎病毒核酸。	1) 用于献血员筛查、血液制品检测和肝炎病毒感染高危人群中血清学诊断。 2) 临床诊断乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒感染、选择治疗方案及判断预后。
8	血筛四项系列（酶联免疫法）	本系列产品体外定性检测人血清或血浆中的乙型肝炎病毒表面抗原、丙型肝炎病毒抗体、梅毒螺旋体抗体、人类免疫缺陷病毒的抗原/抗体。	可用于献血员筛查、血液制品检测、临床辅助诊断。
9	孕前病原筛查系列（酶联免疫法及微阵列酶联免疫法）	本系列产品体外定性检测人血清或血浆中弓形虫、巨细胞病毒、风疹病毒、单纯疱疹病毒（I型）、单纯疱疹病毒（II型）的IgM抗体及IgG抗体。	孕前妇女筛查；疑似症状感染者指导生育。
10	脑炎出血热类检测	本系列产品包括： 1) 基于酶联免疫法的乙型脑炎病毒IgM抗体检测试剂盒、登革热病毒IgG抗体检测试剂盒、汉坦病毒IgG抗体检测试剂盒，体外定性检测人血清中乙型脑炎病毒的特异性IgM抗体、登革热病毒的特异性IgG抗体、汉坦病毒的特异性IgG抗体； 2) 基于PCR-荧光探针法的发热伴血小板减少综合征布尼亚病毒核酸检测试剂盒，用于体外定性检测人血清样本中发热伴血小板减少综合征布尼亚病毒RNA。	可用于乙型脑炎病毒、登革热病毒、汉坦病毒、发热伴血小板减少综合征布尼亚病毒感染的辅助诊断。
11	呼吸道病原体检测系列（PCR-荧光探针法）	本系列产品包括： 1) 甲型流感病毒通用型核酸检测试剂盒以及甲型H1N1流感病毒（2009）RNA核酸检测试剂盒，对甲型流感病毒疑似患者的鼻咽拭子样本的核酸进行定性检测； 2) 结核分枝杆菌核酸检测试剂盒，体外定性检测人痰液样本中的结核分枝杆菌核酸。 3) 六项呼吸道病原体核酸检测试剂盒（荧光PCR法），定性检测呼吸道标本中的甲型流感病毒、乙型流感病毒、人腺病毒、肺炎支原体、人鼻病毒及呼吸道合胞病毒核酸。	甲型流感病毒、乙型流感病毒、人腺病毒、肺炎支原体、人鼻病毒、呼吸道合胞病毒、结核分枝杆菌感染患者的辅助诊断。
12	性病病原体检测系列	本系列产品包括： 1) 基于PCR-荧光探针法的奈瑟淋球菌核酸检测试剂盒、沙眼衣原体/解脲脲原体核酸检测试剂盒，用于体外定性检测女性宫颈拭子和男性尿道拭子样本中提取的奈瑟淋球菌、沙眼衣原体、解脲脲原体DNA； 2) 基于胶体金法的梅毒螺旋体抗体检测试剂盒，用于体外定性检测全血/血清/血浆中是否含有特异性梅毒螺旋体抗体。	男女不孕不育原因筛查；疑似症状人员进行性病病原体检测；淋病辅助诊断。

13	手足口病原检测系列（PCR-荧光探针法）	本系列产品包括肠道病毒通用型核酸检测试剂盒、肠道病毒71型核酸检测试剂盒、柯萨奇病毒A16型核酸检测试剂盒，分别用于体外定性检测人的咽拭子、疱疹液和粪便样本中的肠道病毒、肠道病毒71型及柯萨奇病毒A16型核酸。	为手足口病患者的诊断提供辅助手段。
14	其他病原体检测	1)EB病毒VCA IgA抗体诊断试剂盒(酶联免疫法),体外定性检测人血清或血浆中EB病毒VCA-IgA 抗体; 2)结核分枝杆菌IgG抗体谱检测试剂盒(微阵列酶联免疫法),用于体外定性检测人血清中抗多种结核抗原(16KDa、38KDa、Ag85B和MPT64)的抗体。	应用于产品所涉及的相关病原体感染的辅助诊断。
15	抗菌药物浓度检测	采用液相色谱串联质谱技术对人体外周血中的阿米卡星、亚胺培南-西司他丁、头孢哌酮-舒巴坦、哌拉西林-他唑巴坦、美罗培南、替加环素、万古霉素、替考拉宁、达托霉素、利奈唑胺、左氧氟沙星、莫西沙星、头孢他啶、多粘菌素B、氟康唑、伏立康唑、卡泊芬净17种抗菌药物进行检测。	为医生制定用药处方提供参考依据,实现个体化用药;用于诊断由于药物剂量过高所致的药物不良反应;防止由于药物剂量不足导致的治疗效果不佳。

(4) 多组学大数据服务与合成业务

① 业务概述

公司率先面向合作伙伴提供多组学大数据服务,致力于成为全球生命科学研究机构的卓越合作伙伴,为从事生命科学研究的企业提供高质量、行业领先的多组学大数据全流程系统解决方案。该服务面向的主要客户为以高校、研究性医院等为代表的科研机构,以及以药企、育种公司等为代表的工业客户。多组学大数据服务业务主要包含基因测序、质谱分析、生物数据库管理、数据云分析等标准化技术服务和全流程系统解决方案。合成类业务主要包含基因合成、Oligo和基因组合成服务。其中,基因合成业务包括合成密码子优化过的cDNA、特殊位点突变的基因、人工设计的DNA序列,公司可提供包含目的基因的质粒;Oligo合成则是利用化学方法合成特定的已知序列的寡核苷酸片段,主要应用于反义寡聚核苷酸、测序与扩增的引物、DNA杂交、探针、点突变以及全基因合成等实验中。

② 具体产品介绍

1) 多组学大数据服务类产品介绍

序号	主要产品名称	产品内容	主要应用
1	人全基因组测序	人全基因组测序(WGS, whole genome sequencing)是对人类核酸样品进行全基因组范围的测序,并在个体或群体水平进行差异性分析的方法。相比芯片检测,全基因组测序可以全面的挖掘基因序列差异和结构变异。华大基因DNBSEQ™技术测序仪产生高质量的基因组数据;结合自主研发生物信息分析软件及Low Pass WGS分析流程,推出高深度及低深度测序分析解决方案;基于PacBio Sequel II和Nanopore PromethION测序平台的长读长测序结果,优化长片段基因结构变异的检测;利用自主BGI Online云计算平台,为海量的基因数据提供了高效的存储、计算、管理和传输方案。在此基础上,推出了利用自主(单管)长片段(stLFR)建库技术的“stLFR WGS”产品和利用无扩增错误的PCR-free建库技术的“0 PCR WGS”产品。前者可以实现极低起始量的DNA就可高效地完成单倍型基因组测序;后者可以有效避免PCR扩增引入的碱基错配和偏向性,提高变异检测能力。	主要用于遗传疾病检测、药物基因组学研究、群体进化分析、肿瘤研究、复杂疾病研究。
2	全外显子测序	外显子仅占全基因组序列的1~2%左右,却包括大多数与疾病相关的变异。外显子测序不仅经济高效,数据阐释也更简单。在临床领域和肿瘤研究方面,外显子有很多优势。	主要用于遗传疾病检测、药物基因组学研究、群体进化分析、肿瘤研究、复杂疾病研究。
3	De novo测序	De novo测序即从头测序,不需要任何参考序列信息即可对某个物种进行测序。用生物信息学分析方法进行拼接、组装,从而获得该物种的基因组序列图谱。华大基因基于自主DNBSEQ™技术的测序平台,结合其它先进技术和平台(如:stLFR长片段建库技术、PacBio Sequel II和Nanopore PromethION测序平台、基于Hi-C的辅助基因组组装技术等),再利用自主研发的SOAPdenovo、SOAPdenovo2等生物信息分析软件进行组装,从而获得高质量的全基因组序列图谱。基因组图谱完成后,可以对基因组进行注释、研究物	主要用于获得物种的参考序列、研究物种起源与进化历史、挖掘功能基因、搭建物种数据库。

		种起源进化历史，还可以搭建该物种的基因组数据库，为后续的基因挖掘、功能验证等提供 DNA 序列信息。	
4	动植物全基因组重测序	动植物全基因组重测序是对已知基因组序列的物种进行基因组测序，并在此基础上完成个体或群体分析。全基因组重测序通过序列比对，可以检测到大量变异信息，包括单核苷酸多态性位点（SNP）、插入缺失位点（InDel, Insertion/Deletion）、结构变异位点（SV, Structure Variation）、拷贝数变异位（CNV, Copy Number Variation）等，获得同一物种不同个体的遗传变异图谱。基于检测到的变异能进一步的阐述该物种特有的生物学信息。随着测序成本降低和已知基因组序列物种的增多，全基因组重测序已经成为动植物分子育种、群体进化研究中最迅速有效的方法之一。全基因组重测序技术有助于快速发现与动植物重要性状相关的遗传变异，应用于分子育种中，缩短育种周期。	主要用于群体遗传学研究、目标性状基因挖掘、动植物核心资源普查、物种/品种鉴定、分子标记开发及辅助选择育种、变异图谱构建。
5	转录组测序	转录组测序的研究对象为特定细胞在某一功能状态下所能转录出来的所有 RNA 的总和，目前该测序技术主要针对具有编码基因功能的 mRNA。转录组测序技术可以检测基因表达水平的变化，检测出低频转录本，精确地识别可变剪切位点、基因融合，提供全面的转录组信息。利用基于自主 DNBSEQ™ 技术的测序平台、Dr.Tom 多组学数据挖掘系统，华大基因可以提供快速、简便、高效、经济的转录组测序产品。	主要用于疾病发生机制研究、免疫应答干细胞研究、生命调节机理研究、疾病标志物的寻找、药物靶点研究。
6	RNA-Seq	RNA-Seq 是直接对某一物种或特定细胞在某一功能状态下产生的 mRNA 进行高通量测序，用来研究基因的表达差异情况，已经广泛应用于基础研究、临床研究和药物研发等领域。相比转录组，更加侧重基因定量研究。相比表达谱芯片，RNA-Seq 的优势是使用数字化信号，无背景噪音，无交叉杂交，没有物种限制，能检测出低丰度基因。	主要用于系统进化/物种起源、生长发育、抗逆及致病机理研究、生物标记（分子育种）等研究。
7	双链环化全基因组甲基化测序	全基因组甲基化测序（WGBS, whole genome bisulfite sequencing）是将重亚硫酸盐处理与高通量测序技术相结合，能够高效准确地绘制全基因组 DNA 甲基化图谱，是研究表观基因组学的重要手段。公司在利用自主 DNBSEQ™ 测序技术的基础上，自主开发了双链环化的文库制备新方法，可以有效解决传统甲基化测序中碱基偏向性问题，可快速高效获取真实的甲基化水平数据。	广泛应用于细胞分化、组织发育等基础机制研究，以及动植物育种、人类健康与疾病等应用性研究。
8	蛋白质组定量 DIA	通过数据非依赖性采集技术（DIA），对蛋白质组进行定量研究。公司利用高精度质谱平台，结合相关的分析软件及公司自建的血液样品谱图库（BGI-BPSL），大规模并行处理多样本，进行精确蛋白质组学定量研究，可进行蛋白表达差异和功能分析，高效寻找候选标志物。该产品可达到通量高、速度快、结果准的分析效果。	用于蛋白质组学定量研究，寻找候选蛋白标志物，尤适合大样本个体化蛋白质组学研究，为揭示生命调控机理研究提供强有力的蛋白质组技术挖掘工具。
9	蛋白质组定量 IBT	基于 IBT 标记试剂，通过与氨基酸 N 端或赖氨酸侧链基团的氨基结合，实现肽段的标记，通过高精度质谱仪串联分析，实现多个样本之间蛋白质组表达量差异比较。	用于 10 个样品以内的标记定量蛋白质组学研究，寻找差异蛋白，与疾病发生机制和植物生长发育、抗逆及致病机理研究。
10	FFPE 样品蛋白质组学定量	利用公司建立的专门针对福尔马林固定石蜡包埋（FFPE）样品的蛋白质提取方法，同时采用 DIA 技术路线进行全景式的数据采集，获得样本中所有离子的全部碎片信息，最大程度鉴定样本中的低丰度蛋白。	基于 FFPE 样本开展差异蛋白质组学研究，可以充分利用罕见疾病或肿瘤等样本，研究疾病发病机制，发现与疾病诊断、分型、预后与治疗密切相关的生物标志物。
11	神经递质靶向代谢物检测	通过液质联用技术，采用多反应监测（MRM）分析方法，一次性检测 39 种神经递质或神经递质代谢产物；覆盖神经递质的典型代谢通路，包括多巴胺代谢通路、色氨酸代谢通路等，实现高准确度的定量分析。	检测神经递质水平的变化，用于揭示神经系统类疾病的发病机制和诊断治疗。将肠道微生物测序和神经递质靶向检测

			测的结果进行关联分析,可以对“肠-脑轴”机制、神经系统疾病的病因和发病机制进行更深入、全面的研究。
12	代谢全谱分析	利用液质联用技术,对整个代谢物组进行定量研究。基于高分辨率质谱平台,结合自主分析及高分辨植物代谢数据库(BGI HRAM-PMDB)、脂质组数据库,分析大规模样本中的代谢物组表达情况,从大规模样本中发现候选代谢标志物。	可用于代谢物组学定量研究,寻找疾病发生机理的代谢标志物,揭示疾病发生发展机理,该技术在脑肠轴等研究领域应用广泛。同时,该技术可用于中草药的道地及药效研究。
13	大分子生物药的肽质谱指纹谱的深度分析	通过液相色谱一级质谱联用,分析大分子药物,如蛋白,双特异性/多特异性抗体、抗体-药物偶联物、Fc融合蛋白的表征。该产品可达到通量高、速度快、结果准的分析效果。	用于大分子药物的整体表征,可以对其分子量,药物分子负载量,非共价复合物,电荷变体,分子量变体,二硫键变体进行全面表征,满足大分子药物研发的相关需求。
14	大分子生物药的变性和非变性质谱的整体分子量分析	通过液相色谱,紫外检测,一级和二级质谱分析的联用,对大分子药物的每个氨基酸进行高精度的深度分析,提供药物分子微不均一性的数据,以及所有相关的修饰的定性定量分析。	用于大分子药物的氨基酸层次的深度表征,可以对药物的有效性,安全性,和免疫源性进行分析考量,满足大分子药物研发的相关需求。
15	BGI Online	BGI Online是公司自主研发的生物信息云计算平台,依托于海量、高效的云资源提供基因数据的存储、计算、管理和传输服务。BGI Online为大规模生物信息分析提供丰富的生物信息分析方案和海量的计算资源、存储资源,为生物信息分析用户提供“一站式”服务。对于研究生物信息分析的用户,BGI Online也提供在线开发服务,便于用户开发生物信息分析流程,用户可参与并管理整个开发使用过程。	大规模生物信息分析生产支撑的多组学大数据业务、个性化生物信息分析项目、个人基因数据分析管理等。
16	Dr. Tom 多组学数据挖掘系统	公司自主开发的“Dr. Tom多组学数据挖掘系统”是一款可以快速、深度地挖掘基因、蛋白和代谢数据的系统,能够在复杂的多组学数据中快速找到目标基因和相关基因调控通路。该系统整合了多个国际常用的基因数据库和生物信息分析工具,并优化了数据挖掘的方式和展现形式,还结合了云计算、人工智能和机器学习技术。通过该系统,科研用户可以方便地进行自助式多组学数据挖掘。	对所有具有表达特征的多组学数据都可以进行深度挖掘,找到目标基因。

除列表中产品外,通过先进的测序与分析平台,公司多组学大数据服务还可提供非编码RNA、目标区域测序、表观基因组、基因分型、宏基因组、蛋白类产品、代谢类产品、单细胞类产品、免疫组库测序、基因组学数据库等产品。通过上述技术手段的集合,多组学大数据服务形成了一整套可贯穿的“组学”研究方法,可以为生物学研究提供全面系统的研究方案与生态链体验服务。

2) 合成业务类产品介绍

序号	产品名称	产品内容	主要应用
1	基因合成	为解决以往从自然界获取DNA的过程较复杂的问题,更好的满足科研工作者对基因、基因组水平DNA的高效、低成本、大规模合成与组装的需求,通过高通量、大规模、全自动的全基因合成技术平台,利用自主研发的世界领先的iBEST难度基因合成技术,可提供多种复杂结构的长难度基因,包括高GC、高AT、单碱基及多碱基重复、长片段DNA的合成,还可实现对多种载体的克隆,以及提供针对不同物种合成基因密码子优化服务。	为生物医药,农业育种,环境防治,生物能源,生物材料等领域提供人工合成的功能基因原料,支撑这些领域的科研及工业应用发展。
2	定点突变	为科研及工业客户提供基因定点突变改造服务;在保留原始基因序列完	应用于抗体工程,酶工程,农作

		整性的基础上,实现原基因模板中的任意位置突变,包括单碱基、多碱基的突变、缺失部分碱基以及插入部分碱基等,同时对原始模板基因突变体产物进行测序验证及克隆制备。	物性状改良等科研及工业应用领域中的功能基因序列修改或编辑再造。
3	PCR克隆	为科研及工业客户提供天然物种基因组,环境宏基因组,人工合成基因组或者质粒等已知序列DNA上的功能基因PCR克隆服务,将基因的PCR复制产物插入到功能质粒载体,并大量的制备; 同时为客户量身打造DNA克隆的个性化解决方案,如将目的序列克隆到客户感兴趣的任何载体的任一指定位置,并且不受特定酶切位点的限制;以及在克隆流程中的任意环节满足客户的各种需求,包括模板的获得、PCR产物的纯化、克隆方法的选择、载体的选择、后续的转化和质粒提取。	用于农作物基因育种,工业微生物菌株基因改良,酶制剂体外进化改造,抗体工程等领域中关键基因的体外克隆和大量制备。
4	Oligo Pools合成	根据客户的应用需求,针对性的设计寡核苷酸序列文库或者根据客户提供设计完成的寡核苷酸序列文库,利用高通量的芯片合成平台,合成对应的包含不同寡核苷酸分子的混合文库,同时对文库进行严格的质量验证。	基于基因合成的大规模的微生物,动物,植物细胞基因技术改造;二代基因组测序捕获探针合成;以DNA为介质的数据存储。为这些领域的科学及应用研究提供关键的寡核苷酸库上游原料。
5	常规引物合成	为科研及工业客户提供不同长度,不同量级的寡核苷酸合成服务,同时根据客户的需求,提供DSL、PAGE plus、PAGE、Fast-HPLC、HPLC等多种纯化方式获得的不同纯度级别的引物;同时为客户提供个性化的寡核苷酸合成解决方案。	为基因克隆,医学检测,基因测序,寡核苷酸药物,DNA新材料研究及应用提供关键的寡核苷酸原料。
6	修饰引物合成	为科研及工业客户提供多种类型的高纯度修饰/标记寡核苷酸,包括磷酸化、氨基、巯基及各种Spacers修饰、生物素、地高辛、荧光及碱基修饰、双标荧光探针、分子信标等。同时,修饰寡核苷酸通过HPLC等技术实现高质量的纯化及长度和完整度验证。	应用于体外诊断,法医检测,二代测序,生物标记等领域中修饰探针及标记寡核苷酸合成,为医学检测及生物诊断等领域的科研及应用提供关键技术材料。

(5) 精准医学检测综合解决方案

① 业务概述

公司在精准医学领域坚持“自主研发为主、生态合作为辅”的战略,凭借强大的研发能力、丰富的临床转化能力及高性能的自主平台,公司已经建立了以高通量测序平台、高分辨质谱平台为基础,传统检验平台为辅助,生命大数据为核心的精准医学综合解决方案。针对综合实力强、业务量大的医疗机构,公司可提供经国家药品监督管理局批准可用于临床应用的高通量基因测序仪以及配套检测试剂盒、高分辨质谱仪以及配套试剂盒、高性能大数据分析及储存平台,协助建立以测序技术和质谱技术为基础,以多组学大数据为核心的精准医学检测平台,实现科研、临床的一体化,加速新技术在临床应用的转化。

公司在科研和产业化过程中形成了庞大的数据积累,在生物样本和表型数据的基础上,采用测序、质谱、PCR等多维度技术对生物样本进行多组学的数字化,利用智能化技术、数据挖掘系统和生物信息学分析工具对海量数据进行充分整合和分析,提高医疗健康行业对疾病的发生、发展、终结以及复发全过程的全面认知。精准医学检测整合了前沿科学技术与传统医学方法,为健康中国实现提供了贯穿全生命周期的新型医学综合解决方案,未来将有望赋能全球生命健康产业。

2020年新冠疫情在全球范围内爆发,为解决各地区新冠病毒检测通量不足的问题,公司推出了“火眼”实验室一体化综合解决方案,为落地“火眼”实验室的地区输出检测技术和设备,并为当地实验室人员提供培训和技术支持等服务,“火眼”实验室在全球各地批量建成并高效助力各国疫情防控工作。

② 具体产品介绍

产品类别	产品名称	产品用途
生育健康临床综合解决方案	为医疗机构、第三方检验公司制定实验室建设方案,提供实验室设计及其所需的仪器设备、试剂、分析软件、技术转移、人员培训、数据库建设及使用、信息分析及报告解读等综合支撑其提供生育健康相关检测服务的一体化解决方案。	主要应用于实现多组学技术为基础的生育健康相关业务本地化检测。
肿瘤精准防控综合解决方案	为医疗机构、第三方检验公司制定实验室建设方案,提供实验室设计及其所需的仪器设备、试剂、分析软件、技术转移、人员培训、数据库建设及使用、信息分析及报告解读等综合支撑其提供肿瘤精	主要应用于实现多组学技术为基础的肿瘤精准防控相关业务本地化检测。

	准防控相关检测服务的一体化解决方案。	
感染防控综合解决方案	为医疗机构、第三方检验公司制定实验室建设方案，提供实验室设计及其所需的仪器设备、试剂、分析软件、技术转移、人员培训、数据库建设及使用、信息分析及报告解读等综合支撑其提供感染防控相关检测服务的一体化解决方案。	主要应用于实现多组学技术为基础的感染防控相关业务的本地化检测。

3、主要会计数据和财务指标

(1) 近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

单位：元

	2020 年	2019 年	本年比上年增减	2018 年
营业收入	8,397,230,002.83	2,800,411,936.69	199.86%	2,536,406,105.62
归属于上市公司股东的净利润	2,090,285,273.48	276,334,018.82	656.43%	386,645,517.08
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	2,049,045,082.77	221,481,259.05	825.16%	309,176,267.37
经营活动产生的现金流量净额	3,602,692,531.30	224,254,961.96	1,506.52%	14,687,326.67
基本每股收益（元/股）	5.2520	0.6907	660.39%	0.9664
稀释每股收益（元/股）	5.2353	0.6907	657.97%	0.9664
加权平均净资产收益率	40.44%	6.27%	34.17%	9.16%
	2020 年末	2019 年末	本年末比上年末增减	2018 年末
资产总额	11,195,040,535.59	5,909,118,302.73	89.45%	5,251,400,301.45
归属于上市公司股东的净资产	5,910,105,053.53	4,314,048,690.33	37.00%	4,164,959,595.03

(2) 分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	791,193,880.94	3,316,589,462.90	2,644,292,411.98	1,645,154,247.01
归属于上市公司股东的净利润	140,018,914.29	1,511,443,628.76	1,053,836,492.04	-615,013,761.61
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	115,278,149.38	1,489,282,356.07	1,050,341,536.87	-605,856,959.55
经营活动产生的现金流量净额	189,472,707.91	1,848,901,203.58	560,697,631.85	1,003,620,987.96

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是 否

4、股本及股东情况

(1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	66,287	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	74,904	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的	0
-------------	--------	---------------------	--------	-------------------	---	--------------------	---

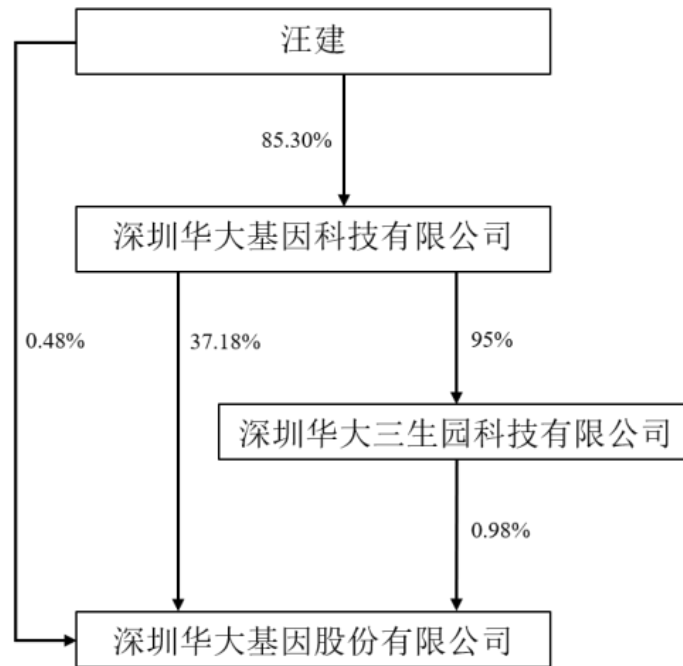
		数			优先股股东总数	
前 10 名股东持股情况						
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押或冻结情况	
					股份状态	数量
深圳华大基因科技有限公司	境内非国有法人	37.18%	148,773,893	148,773,893	质押	88,787,600
深圳前海华大基因投资企业（有限合伙）	境内非国有法人	9.85%	39,422,400	0		
深圳和玉高林股权投资合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	6.58%	26,329,829	0		
香港中央结算有限公司	境外法人	3.71%	14,852,316	0		
交通银行股份有限公司一万家行业优选混合型证券投资基金（LOF）	其他	1.87%	7,500,127	0		
深圳华大基因股份有限公司一第一期员工持股计划	其他	1.00%	4,000,000	0		
深圳华大三生园科技有限公司	境内非国有法人	0.98%	3,935,824	0	质押	1,000,000
中国银行股份有限公司一招商国证生物医药指数分级证券投资基金	其他	0.71%	2,824,039	0		
#何倩兴	境内自然人	0.71%	2,820,936	0		
汪建	境内自然人	0.48%	1,908,300	1,431,225		
上述股东关联关系或一致行动的说明	上述股东中，深圳华大基因科技有限公司（以下简称华大控股）是深圳华大三生园科技有限公司（以下简称华大三生园）的控股股东；华大控股的董事长兼总经理汪建是华大三生园的董事。除此之外，公司未知上述其他股东之间是否存在关联关系，也未知其是否属于上市公司持股变动信息披露管理办法中规定的一致行动人。					

（2）公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

适用 不适用

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3) 以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、公司债券情况

公司是否存在公开发行并在证券交易所上市，且在年度报告批准报出日未到期或到期未能全额兑付的公司债券是

(1) 公司债券基本信息

债券名称	债券简称	债券代码	发行日	到期日	债券余额（万元）	利率
深圳华大基因股份有限公司 2020 年面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）（品种一）	20 华大 01	149105	2020 年 04 月 24 日	2023 年 04 月 27 日	30,000	3.50%
深圳华大基因股份有限公司 2020 年面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）（品种二）	20 华大 02	149106	2020 年 04 月 24 日	2023 年 04 月 27 日	20,000	3.50%

(2) 公司债券最新跟踪评级及评级变化情况

2020年4月4日，联合信用评级有限公司出具了《深圳华大基因股份有限公司2020年面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）信用评级报告》（联合[2020]666号），公司主体长期信用等级为AA，评级展望为“稳定”。公司拟面向合格投资者公开发行的2020年公司债券(第一期)品种一信用等级为AAA。公司拟面向合格投资者公开发行的2020年公司债券(第一期)品种二信用等级为AAA。

2020年6月23日,联合信用评级有限公司出具了《深圳华大基因股份有限公司公司债券2020年跟踪评级报告》(联合(2020)1901号),公司主体长期信用等级为AA,评级展望为“稳定”,公司面向合格投资者公开发行的“20华大01”和“20华大02”公司债券信用等级为AAA。

(3) 截至报告期末公司近 2 年的主要会计数据和财务指标

单位:万元

项目	2020 年	2019 年	同期变动率
资产负债率	46.17%	25.52%	20.65%
EBITDA 全部债务比	145.94%	365.71%	-219.77%
利息保障倍数	28.43	58.27	-51.21%

三、经营情况讨论与分析

报告期内,公司秉承“基因科技造福人类”大目标,坚持“减少出生缺陷,加强肿瘤防控,精确治愈感染,助力精准医学”的工作方针不动摇,面对全球新冠病毒肺炎疫情蔓延,公司凭借在基因组学及感染防控领域多年研发与业务经验积累,市场对新冠病毒检测试剂盒的需求大幅增长,公司整体经营业绩实现了大幅增长。报告期内,公司实现营业收入839,723.00万元,同比增长199.86%;实现归属于上市公司股东的净利润209,028.53万元,同比增长656.43%。报告期内,公司继续加大研发投入力度,研发投入总金额为63,646.84万元,同比增长90.33%。报告期内主要经营成果如下:

(一) “试剂盒销售与火眼实验室”双线布局成果显著

2020年,受新冠疫情全球爆发的影响,市场对新冠病毒检测试剂盒及检测服务的需求急速增加。突如其来的新冠肺炎疫情是对公共卫生防控体系的大考,也是对各国IVD行业企业的检验。快速研发、资质申报注册、规模化检测等某一方面或多个方面具备优势的企业在抗击疫情中脱颖而出并巩固了行业领先地位。

公司凭借在基因组学及感染防控领域深厚的技术积累,结合17年前抗击“非典”疫情的丰富经验和多年积累的先进分子检测实验室管理能力,以及丰富的重大公共卫生事件支援经验,完成了从破译新冠病毒序列、研发检测试剂盒到建设“火眼”实验室一体化综合解决方案,投入了大量的精干力量深入防控疫情第一线,员工累计参与国内外抗疫2,000余人次,向海外派遣员工近千人次,全方位助力全国乃至全球有序高效开展抗疫工作。报告期内,公司新冠疫情相关业务实现大幅增长正是公司在基因组学和感染防控领域厚积薄发的结果。

新冠疫情爆发后,公司第一时间完成了多款新冠病毒检测试剂盒的研发工作,其中,新冠病毒核酸检测试剂盒率先通过了NMPA应急审批程序,成为首批正式获准上市的新冠病毒检测产品之一。公司新冠病毒检测产品种类丰富,包括核酸、抗体、抗原、中和抗体检测试剂盒以及新冠变异株检测试剂盒,技术覆盖荧光PCR法、联合探针锚定聚合测序法、酶联免疫法、胶体金法、免疫荧光层析法,可满足不同场景和用途的临床检测需求。

此外,为解决各地区新冠病毒检测通量不足的问题,公司推出了“火眼”实验室一体化综合解决方案服务,并采用工程化范式,创新性地推出了提高核酸检测能力的一系列创新解决方案,为全球抗疫提供坚实的科技服务支撑。作为全球抗疫的“中国名片”,“火眼”实验室服务模式已取得全球多个国家和地区的认可,成为国际社会携手应对新冠疫情的利器。

(二) 探索“双循环”发展之路,“一带一路”成果丰硕

公司继续紧抓“一带一路”发展契机,积极探索国内国际双循环相互促进的新发展格局。为推动先进基因技术在“一带一路”国家的应用,助力“一带一路”国家出生缺陷防控、肿瘤精准诊疗和传染病疾病防控,公司积极通过共建联合实验室和技术转移的方式推动先进标准在国际的应用推广,并建立了华大基因标准认证评价体系——BGI-CSP。截至目前,公司已在20多个国家和地区建立200多个联合实验室,并在实验室导入运行BGI-CSP,用BGI-CSP评价模型对标准体系的运行成效和实验室检测能力进行了评估和认证,用标准助推全球精准医学综合能力的提升。

在国际业务布局中,公司利用自身技术优势和业务积累,通过直接投资及项目合作的形式,积极助力提升发展中国家的公共卫生能力建设。截至报告期末,公司已在“一带一路”国家设立了埃塞俄比亚全资子公司、泰国合资公司与文莱合资公司,沙特子公司处于筹建过程中。其中,2020年成立的埃塞俄比亚全资子公司将在当地建立先进的生产基地,生产检测试剂等,服务于埃塞俄比亚,并拟逐步扩展至东非国家。同时,公司积极参与“一带一路”沿线国家的卫生合作项目,为更多的来自“一带一路”沿线国家的技术人员提供了交流和学习的机会。未来公司将不断加强与“一带一路”沿线国家的接触、交流,将更多的项目落地“一带一路”沿线国家,推动基因科技在全球范围内的民生应用。

报告期内,公司根据全球新冠疫情防控的需求及时开发新冠病毒检测和防控的技术方案,积极与各地区、组织及国家的监管机构沟通并获得市场准入资质。公司新冠相关检测产品获得了欧盟、美国、日本、澳大利亚、新加坡、加拿大巴西等多个国家和地区的相关资质及认证,并率先进入WHO(世界卫生组织)应急使用清单。截至报告期末,借助长期积累

的全球销售渠道，公司新冠检测产品已经覆盖全球超过180个国家和地区，海外累计运营“火眼”实验室超过80个，分布在全球近30个国家和地区，致力于为各个国家和地区的公众健康做出积极贡献。新冠疫情期间，公司进一步与多国政府、跨国公司、基金会、非政府组织等建立直接合作关系，更高效地实现产品销售和交付，有望为未来业务合作打开广阔的空间。目前，除新冠相关业务外，生育健康、肿瘤防控等多项业务已落地海外，实现了渠道转化。

（三）顺应全球出生缺陷防治政策，扩大出生缺陷防控优势

截至报告期末，公司生育产品临床检测累计服务超过1,500万人次，已完成超过840万例无创产前基因检测；超过400万名新生儿和成人接受了遗传性耳聋基因筛查的检测服务，发现数千名先天性耳聋及迟发性耳聋受累者，为这些聋儿和迟发性耳聋受累者提供了早发现早治疗的机会；发现约17万人携带常见耳聋基因突变，为精准防聋控聋提供解决方案，有效控制耳聋的发生发展；已为超过79万人提供了地中海贫血基因检测，助力地中海贫血产前诊断及干预，防控重度地中海贫血；已为超过128万名新生儿进行遗传代谢病检测，同时提供基因检测辅助高危疑似患儿尽早进行疾病确诊，争取做到“早筛查、早诊断、早治疗”，对提高人口质量具有重大意义；公司继续深耕单基因遗传病检测领域，公司已经为全球超过67,000名患者提供单基因遗传病基因检测，为超过23,000名患者找到致病/疑似致病变异。2019年5月，妇幼健康司发布的《中国妇幼健康事业发展报告（2019）》中提到截至2018年底，全国产前筛查机构1,000多家，经审批开展产前诊断技术服务的医疗机构371家，截至报告期末，公司生育健康领域已与其中超过180家产前诊断中心建立合作关系。自2016年10月具有自主知识产权的桌面型测序仪BGISEQ-500获得NMPA注册证以来，自主平台测序仪已进入全国超过120家产前诊断中心，总计超过170台。

公司坚持“持续低价惠民”原则，率先拓展基因健康筛查应用于大样本量的民生项目。截至报告期末，公司与河北省、湖北省武汉市、山东省青岛市、湖南省长沙市、江西省吉安市等多地政府开展民生合作，在当地政府的支持下开展民生工程。2020年在疫情防控的同时，公司仍大力推进出生缺陷防控民生项目的实施，其中河北省作为全国第一个全面采用无创产前基因检测技术进行免费产前筛查的省份，初步实现了对超过7,000万人口区域的染色体三体类出生缺陷的全面防控。基于公司自主测序平台的技术优势和大样本量检测的规模效应，公司通过优化产品成本、营销费用等方式，在严守质量关和保持合理利润水平的前提下，较大幅度的降低了检测服务费用，解决了检测可及性问题，让精准医学惠及更多家庭。不仅如此，河北省正将出生缺陷的防控范围进一步扩展到遗传性听力障碍。截至报告期末，全省累计进行无创产前检测60万例，耳聋基因检测43万例，真正实现了科技惠民。报告期内，子公司陆续中标河北民生筛查项目—孕妇耳聋基因检测服务和孕妇无创产前基因检测服务，该项目的顺利实施将为公司后续推广贯穿生命全周期的健康民生实施方案提供更多的实践经验，让精准医学检测惠及更多家庭。为解决民生项目的样本以及临床样本的不断增加的问题，实现大样本量的自动化、智能化检测，公司建设了百万级NIPT检测通量全自动化平台，能够实现血浆分离到DNA纳米球制备的全流程自动化NIPT检测。全流程自动化平台在深圳医检交付中心无创产前检测项目中的应用，满足了在短时间内快速交付高质量的检测结果的需求，为大样本量民生项目的实施提供了良好的示范效应，彰显了公司在承接大样本量项目方面的优势。华大基因百万级NIPT检测通量全自动化平台的推出，将助力推动基因测序自动化的建设，为更多的临床应用场景提供自主可控的平台与工具，最终建立一个人人可及、人人可享的基因科技产业化成果的服务体系。

（四）落实肿瘤精准防控路线，完善肿瘤防控服务体系

公司充分利用自主平台和生物信息大数据优势，围绕多类肿瘤进行精准防治，综合检测样本量处于行业领先地位。截至报告期末，公司在肿瘤临床业务方面与中国医学科学院北京协和医院、复旦大学附属中山医院等超过500家三甲医院建立业务合作关系，并成功测试运行了多家肿瘤高通量测序实验室，累计为超过11万名受检者提供肿瘤相关基因检测服务。在癌症筛查方面，基于“防大于治”的肿瘤防控方针，公司积极推动宫颈癌和肠癌筛查服务，并开拓微信金丝带平台、阿里健康等客户便捷可及的线上渠道，无创肠癌筛查基因检测业务已覆盖26省40多个地市，并在海外地区开展临床样本测试，累计完成超过8万例肠癌筛查检测，发现约5千例阳性受检者，阳性受检者肠镜异常率达57%，通过早期确诊和干预治疗，有效预防了结直肠癌的发生和恶化。同时努力开拓国际市场，已在8个国家启动临床验证项目；HPV分型基因检测和无创肠癌筛查基因检测已成为服务于百姓的惠民检测项目。宫颈癌筛查业务已覆盖全国30省130地市累计完成超过570万例HPV检测，发现约56万例阳性受检者，通过及时进行临床确诊或干预治疗，有效预防了宫颈癌的发生。

公司持续丰富和完善预防、早筛、用药指导、复发监测等肿瘤防控体系检测服务。在肿瘤早筛方面，公司下属子公司华大数极推出了华常康®无创肠癌筛查基因检测旗舰版，并提供肠癌阳性确诊及阴性保险服务，打造肠癌筛查一站式闭环解决方案。2020年5月，华大数极发布基于甲基化快速靶向测序的EpiPlex™肝癌早筛技术，通过对1,000余例回顾性临床样本进行分析，结果显示其对早期肝癌的检测表现出较高的敏感性（93.3%）和特异性（93.7%），并推出了华甘宁™无创肝癌筛查基因检测服务，公司将进一步扩大临床验证规模。在肿瘤用药指导方面，公司2016年开始自主研发HRD评分检测，并参加了国内首个以HRD检测结果作为患者分层因素的PARP抑制剂在中国的三期临床试验。公司于2020年率先推出HRD评分检测产品，相较于BRCA基因检测可有效筛选出更大的PARP抑制剂潜在获益人群。目前公司已同国内多家大型三甲医院和药企进行科研合作和临床试验合作，有望在国内卵巢癌、乳腺癌、胰腺癌、前列腺癌等癌症的HRD检测研究方面取得重要进展。在肺癌诊疗方面，公司对肺癌组织和ctDNA靶向药物基因检测在产品性能、指导药物范围等方面进行大幅优化和升级，同时针对特殊需求用户推出极致化交付方案，大幅度缩短产品交付周期。在肿瘤监测方面，公司与美国Natera公司从2017年开始洽谈合作，联合研发基于DNBSEQ™测序技术、针对实体瘤患者定制化监测的Signatera™MRD检测技术，并在2020年9月发布华见微™肿瘤MRD定制化监测产品。该产品不仅能够精准预测肿瘤复发，还可以快速判断手术、化疗、靶向和免疫治疗等治疗效果，同时辅助临床试验新药筛选、富集患者、降低试验成本，加速新药试验进程。

（五）深入布局疑难危重感染，促进感染防控业务跨越式发展

感染防控业务方面，PMseq®病原微生物高通量基因检测作为核心产品，旨在解决临床疑难危重感染性疾病病原检测困难、阳性率低、检测周期长的难题，以实现感染病原的快速精准诊断。报告期内，公司新增高敏版PMseq®病原微生物高通

量基因检测产品，根据不同病原类型（DNA或RNA病原体）以及不同检测灵敏度，从血流感染、中枢神经系统感染、呼吸系统感染及局灶感染四大症候群维度对产品进行了细化。在中通量病原体检测方面，公司新增呼吸道感染病原体检测产品---六项呼吸道病原体核酸检测试剂盒（荧光 PCR法），定性检测呼吸道标本中的甲型流感病毒、乙型流感病毒、人腺病毒、肺炎支原体、人鼻病毒及呼吸道合胞病毒核酸，为上述病原体感染患者提供辅助诊断。目前，感染防控业务覆盖国内省市自治区及直辖市约30个，合作科研机构7家，医疗机构约1,000家。主要客户群体包括研究所、医院重症医学科、呼吸科、感染科等科室的疑似感染患者，尤其是疑难、危重感染患者，涉及不明原因发热、血流感染、脑炎脑膜炎症候群、呼吸道感染等各种感染性相关疾病。依托各医检所中心实验室，PMseq®检测样本量呈现快速增长趋势，截至报告期末，PMseq®系列产品累计完成超过13万份样本检测。

（六）国产测序平台实现产品全覆盖，多组学大数据服务积极应对疫情

公司的多组学大数据服务从临床科研、药物研发等维度着手，为科研用户提供了全方位个性化解决方案。2020年4月，公司在国际发布了基于自主平台测序的万例WGS疫情样本测序服务，为国际上从事新冠病毒研究的科研用户提供全面多组学解决方案。美洲质谱中心建立起成熟的蛋白组学和抗体表征服务体系，与多家知名药厂签订统一服务协议，形成稳定合作关系，并与知名高校、科研单位展开合作，美洲质谱业务获得良好口碑和市场认可。截至报告期末，华大基因多组学大数据业务已经覆盖了全球100多个国家和地区，拥有5,000多家合作单位，为20,000多位合作伙伴提供了杰出技术服务，并通过深度合作完成了一系列大型基因组科研计划和国际多边合作项目。经过多年积累与发展，截至报告期末，自主平台数据产出量占比超过95%。各种类型的DNBSEQ™测序技术的数据发表于知名杂志上，包括全基因组重测序（WGS）、外显子测序（WES）、全基因组甲基化测序（WGBS）、转录组测序（RNA-Seq）、小RNA测序等。截止报告期末，客户利用DNBSEQ™测序技术发表的学术论文超过1500篇，并在抗击新冠病毒的过程中，发挥了重要的作用。报告期内，公司新推出DNBeLabC4、BD Rhapsody两个单细胞测序平台，推出C4 RNA-Seq、BD RNA-Seq和10X Genomics三个免疫组库新产品。新产品的推出，可以满足不同客户单细胞样本制备需求，从多个维度实现对单细胞水平研究的服务支持。Dr. Tom多组学数据挖掘系统三期交付并投入使用，除RNA组学，还上线了蛋白质组学和甲基化组学相关内容；打造行业标准水平的 WGS 产品完整解决方案，推出大型队列解决方案、Low Pass WGS和长读长WGS应用，用于加速人群队列研究，帮助复杂疾病病因、预后等研究的开展。

为进一步加强公司多组学联动业务的优势。公司联合国内机构自主研发的国产标记定量试剂盒——IBT蛋白质组定量，打破了该领域完全依靠进口试剂盒进行标记定量蛋白组研究的限制。公司于报告期内已建立并首发“血液样品谱图库（BGI-BPSL）”和“华大高分辨植物代谢数据库（BGI HRAM-PMDB）”，前者将为临床大队列样品提供“基因组+蛋白质组”贯穿组学整体解决方案，后者将为植物研究领域尤其是中草药方向提供更高分辨率和更完善的代谢组学服务。质谱科研服务的全面拓展，结合公司自主测序平台，为客户提供基于大数据的多组学联动和跨组学联合分析，全面带动多组学技术和产业的发展。

新冠疫情提高了核酸检测类产品及其他相关科学研发的需求，给寡核苷酸合成和基因合成业务带来新的机遇。为满足高品质工业引物的质量需求，公司对主要基地的生产环境进行了升级改造，增加生产流程中自动化设备的使用比例，使产品品质更稳定。公司基因合成平台开发并合成了新冠检测试剂盒阳性质粒标准品，多次助力客户完成关于新冠病毒的研究。通过对流程的优化和平台的扩充，交付速度达到行业领先水平，同时公司完成多个长基因及批量难度基因合成业务订单，积累了更多可借鉴的技术方案。除国内市场外，公司还积极拓展海外市场，引进新客户，为后续业务拓展打下基础。

（七）持续拓展科技惠民路线，助力“健康中国”国家战略

公司坚持“持续低价惠民”原则，在全国各地继续开拓新的基因健康筛查民生项目，减少遗传病患儿的出生，及早发现肿瘤和感染病例，从预防入手可有效降低发病几率，减轻家庭负担。截至报告期末，公司已开展的民生项目覆盖了全国20余个省、自治区和直辖市，民生项目筛查人次已累计达到1,100余万次。

截至报告期末，出生缺陷防控为孕妇提供无创产前基因检测、耳聋筛查等出生缺陷检测管理；宫颈癌与乳腺癌筛查功能为适龄妇女两癌筛查提供信息化管理支撑；妇幼健康管理功能为适龄女性和0~7岁儿童的健康进行全流程管理。通过三大细分业务领域形成了妇幼健康的全生命周期的管理。民生妇幼信息化平台逐步发展，形成了以出生缺陷防控信息管理、智慧妇幼管理、疾病筛查管理、药具管理为核心的四大功能模块，分别支持提供孕产妇及新生儿出生缺陷筛查业务全流程，孕妇从备孕到分娩、儿童从0到7岁的全流程、两癌筛查、新生儿耳聋筛查、计生药具和叶酸发放的信息化管理。通过上述四大系统功能模块形成了妇幼健康的全生命周期管理。

在民生项目开展实施过程中，公司持续推动精准医学技术及检测平台的本地化，通过民生信息化平台，助力各地医疗系统逐步形成精准医学网络，并促进健康服务体系的完善和基本医疗卫生服务的普及。民生信息化平台启动以来，陆续在湖南省长沙市、河北省、江西省、山东省、西藏自治区、广东省珠海市、贵州省贵阳市等地开展，已覆盖了全国10个省、自治区、直辖市总共21个区域；长沙市健康民生项目于2018年4月启动，在开展民生项目过程中公司创新性地协助建设了长沙民生妇幼信息化系统，为政府发展基于互联网的健康服务、培育健康服务新业态打下良好基础，报告期内长沙民生妇幼信息化系统入选国家卫健委妇幼健康司发布的2020全国妇幼健康信息化建设典型案例。公司未来将不断升级，助力构建本地化的民生大样本中心、大健康数据产业体系。

（八）完善“生育肿瘤感染”系列产品梯队、强化产品资质

报告期内，公司继续推进生育、肿瘤、感染、质谱、多组学大数据等系列重点产品建设，持续加大重点产品资质申报投入力度，加强系统与数据库建设，并积极探索建立行业标准与规范。新冠肺炎疫情期间，公司始终保持高度的社会责

任感，快速响应国家民生需求，全力投入检测技术和试剂盒研发工作。

在生育健康方面，继续在创新技术探索、新产品开发与迭代优化、国际化发展、资质申报及数据库建设等方向进行布局。2020年度重点开展的研发项目包括：完成CNVseq产品升级工作，包括通过甲基化特异性PCR技术实现对部分单亲二倍体（UPD）疾病的检测和对孕期宫内病原微生物感染进行提示报告。完成临床全外显子产品优化升级项目，通过捕获芯片更新、实验技术优化以及分析算法升级，实现对杂合性缺失（LOH）变异等更多变异类型的检测及报告；此外还扩展增加了亲缘关系判定流程，实现更全面的整体质量控制。开发耳聋基因GJB2和SLC26A4全测序产品，实现耳聋基因检测系列产品的全面升级。进行全因1.0产品优化升级，通过实验技术优化、数据分析算法升级、疾病列表更新及报告逻辑优化等方面，综合提升全因1.0产品的整体检测性能。对携带者筛查产品进行扩项升级，拓展遗传代谢病种类，将代谢病的预防关口前移至孕前/产前；并通过自主开发的分析算法对CYP21A2等高度同源序列基因进行分析，通过新流程开发，实现可用原有数据验证产品，提高产品整体性能。启动地贫基因检测技术的优化升级工作，通过优化实验体系，实现提高通量、控制成本、缩短交付周期的目标；同时扩展检测范围，增加“—FIL”等东南亚地区高发的突变型别，拓展试剂盒适用范围，为国际化推广发展做准备。启动中国多中心新生儿遗传病基因筛查研究项目，通过高通量测序方法，对新生儿开展多种疾病基因筛查，建立新生儿遗传病基因筛查系统，并评价基因检测应用于新筛的临床效益。在软件系统开发方面，完成了拷贝数变异（CNV）自动化解码软件开发，提高解读效率及准确度，为自动化交付提供技术可行性。在产品资质申报方面，遗传性耳聋基因检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）获得NMPA医疗器械注册证；染色体非整倍体检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）、地中海贫血基因检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）和地中海贫血基因检测软件处于临床试验阶段。

在肿瘤防控方面，2020年在已有的预、筛、诊、监的产品体系基础上，进一步扩充完善，升级迭代，实现了一系列新的突破和成果产出，努力践行利用现代基因科技，为肿瘤患者提供更全面的肿瘤全周期管理服务。在产品布局方面，基于ctDNA分子无创检测技术，对靶向药物基因检测产品进行了全面升级，可一次性检测220个基因，解读190余种靶向药物，进一步提升灵敏度，可实现肿瘤发生发展的动态监测。同样基于无创检测技术，正式推出华见微™定制化实体瘤监测产品，该产品是一款临床级别的个性化泛实体瘤监测产品，具有超高深度、个性化、灵敏度高等优势，可用于肿瘤患者的愈后监测、复发监测、疗效评估、耐药评估等。在已有HRD产品基础上，根据市场反馈，进一步优化HRD产品组合，有助于使该产品具备更佳的适用性和更强的市场竞争力，为患者提供更优质的伴随诊断服务。在肿瘤早筛方面，公司致力为肿瘤早筛早诊提供全面解决方案。其中，无创肠癌早筛产品完成升级并启动资质申报工作；基于甲基化快速靶向建库测序技术（EpiPlex™）开发了无创肝癌早筛产品，助力肝癌的精准防控；消化系统多癌种高通量测序早筛产品的临床验证工作有序开展。在资质认证方面，肺癌EGFR/KRAS/ALK基因突变联合监测试剂盒、BRCA1/2基因突变检测试剂盒以及SeqHPV人乳头瘤病毒基因分型检测产品获得了CE准入资质。HPV基因检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）以及泛癌种多基因检测产品已陆续准备开展注册检验以及临床试验。

在感染性疾病防控方面，公司持续致力于感染性疾病病原学诊断类产品的研发，满足临床对感染性疾病快速和精准检测的迫切需求，推动病原微生物检测技术的发展。报告期内，在高通量病原检测产品方面，公司新增高敏版PMseq®病原微生物高通量基因检测产品，根据不同病原类型（DNA或RNA病原体）以及不同检测灵敏度，从血流感染、中枢神经系统感染、呼吸系统感染及局灶感染四大症候群维度对产品进行了细化；并针对RNA检测流程及DNA-RNA共检流程进行持续优化，提升了RNA病原体检出率；同时对于PMseq®病原微生物高通量基因检测产品进行DNBSEQ-T7测序平台的适配性验证，拓宽了该系列产品的适用平台。此外，公司对“PMseq®病原微生物高通量基因检测”配套生物信息分析流程进行了性能加速优化，提高了分析效率，缩短了分析时间；并对不同测序平台的PMseq®生物信息学工作站及相关软件进行升级，助力本地化病原检测。报告期内，为助力海外感染防控业务市场拓展，公司完成了国际版数据库解读及报告自动化解读流程的开发。在中通量病原检测产品方面，报告期内，公司完成了呼吸道感染病原体检测产品---六项呼吸道病原体核酸检测试剂盒（荧光PCR法）的研发，该试剂盒可定性检测呼吸道标本中的甲型流感病毒、乙型流感病毒、人腺病毒、肺炎支原体、人鼻病毒及呼吸道合胞病毒核酸，为上述病原体感染患者和结核分枝杆菌感染患者提供辅助诊断。其他包括血流感染病原体核酸多重检测、脑炎脑膜炎病原体核酸多重检测以及耐药基因核酸多重检测在内的中通量病原检测产品研发工作目前也在稳步推进中。在产品注册申报方面，基于mNGS方法学的病原检测产品注册申报工作在平稳推进中，其中一个病原体核酸检测试剂盒及配套分析软件已稳步开展临床试验。新型冠状病毒疫情的爆发给公司的感染防控工作带来了挑战，公司第一时间完成新型冠状病毒基因组序列的破译，并完成包括基于荧光PCR法、联合探针锚定聚合测序法、酶联免疫吸附测定法及胶体金法及荧光免疫层析法的多款新冠病毒检测试剂盒的研发工作。

在质谱临床方面，2020年度主要围绕出生缺陷防控、个体化营养健康管理和临床精准用药指导三大业务方向开展新产品开发与优化升级以及资质申报相关工作。公司推出了新生儿溶酶体贮积症检测、羊水代谢物检测和抗菌药物浓度检测三个新产品，率先在新生儿疾病扩展筛查、出生缺陷二级防控和多种抗菌药个体化精准用药指导等领域开拓临床质谱应用新方向。在资质申报方面，水溶/脂溶维生素、氨基酸和类固醇激素的校准品和质控品的II类医疗器械注册证在国内率先获批，进一步引领临床质谱在不同应用方向的合规性和标准化。在质谱科服方面，代谢组产品开发基于前期建立的针对临床血浆、尿液等大样本的高分辨代谢组学检测分析产品，进一步开发了专门针对植物代谢组的高分辨代谢组检测，尤其是在植物许多生命活动中起到重要作用的次级代谢产物，如黄酮类、花青素类等；目前已经建立了2500多种植物代谢物标准品数据库，同时结合多点保留时间校正算法提升了鉴定准确度，对植物抗逆、性状及中草药研究提供了先进的技术保障。根据市场需求，公司开发了针对植物代谢物的高通量靶向检测技术，可以一次性定量检测1,000种植物代谢物，为植物代谢研究提供了高精度、高灵敏度、高通量的技术平台，为后续植物多组学的贯穿分析提供了数据支持，同时，为了进一步拓展可检测指标，通过人工注释的方式，开发了超过1,000种植物类黄酮和酚胺类的检测方法，进一步提升了植物高通量靶向定量检测的深度和覆盖度。在肠道菌群相关的代谢组方面，目前已经建立了针对短链脂肪酸和神经递质的靶向定量

Panel, 该产品有利于和宏基因产品进行关联分析, 探索宿主-菌群-代谢-疾病之间的关联。在蛋白质组技术开发方面, 已建立液外分泌体蛋白质组样本制备分析技术流程, 完成多样本类型(血清、尿液、羊水)外分泌体蛋白鉴定、定量及技术重复性测试, 该技术特异性好、灵敏度高、覆盖度广, 为外分泌体蛋白质组学研究提供领先的技术支撑; 蛋白质磷酸化DIA技术搭建已进入转产阶段, 实现了与常规高通量、高深度蛋白质组学研究相匹配; 微量蛋白质组技术的大规模应用项目进行了240例CD34+单细胞的数据采集和分析。

在多组学大数据方面, 继续在DNBSEQ测序平台进行新产品开发与优化升级, 完成DNBSEQ-T7平台的性能测试, 并开展商业测序服务。针对DNA类产品, 完成低起始量建库技术的开发, 同时优化整体交付流程, 提升平台的整体竞争力。在转录组测序领域, 优化RNA链特异性建库技术, 缩短交付周期, 大幅提升产品竞争力。在单细胞测序领域, 持续进行高通量多组学产品开发与优化, 推动DNBeLabC4自主单细胞平台的商业化推广。Dr.Tom多组学数据挖掘系统新增表观组学和蛋白质组学产品并开始国际推广, 用户可自行上传组学数据进行自由便捷的数据挖掘和多组学关联分析。在多组学数据库开发方面, 新增表观组和泛基因组的数据可视化展示与工具开发。在信息化平台建设方面, 完成基因变异解读平台搭建, 利用高性能计算平台优化生物信息分析流程。

公司研发团队持续强化创新引领, 增强科研实力, 开发国际领先水平的技术, 进行产业应用转化, 推动实现产业与科技的进一步发展, 打造具有国际前沿水平的高素质研发团队, 为公司的业务发展提供核心技术和科研人才保障。报告期内, 已形成产品、技术、数据库、资质等较为完善的产品闭环布局, 取得了多项重大研发成果和良好的社会效益。

(九) 打造高效能交付流程, 生产能力稳步提升

公司秉承持续为客户提供稳定、可靠、满意的检测服务的宗旨, 持续向更高质量, 更低成本, 更短交付周期的运营目标稳步迈进。报告期内, 公司通过推动全面质量管理, 深化精益管理, 完善现场标准化管理与设备全生命周期管理, 使实验室整体生产能力和运营效率得到稳步提升, 质量标准得到持续强化; 公司持续优化供应链管理流程和标准, 全年完成10款常用耗材国产化替换或备选, 进一步夯实了检测技术和成本的自主可控性。同时, 深耕智能化、自动化建设, 实现了百万级检测自动化平台在NIFTY检测产品上的应用, 并储备了30余种临床检测产品的自动化解决方案; 优化生物信息分析流程, 完成基因变异解读平台线上化, 使得数据交付更加高效和稳定。打造交付精益求精人才梯队, 全年组织海外抗疫人员输出超过近千人次, 国际交付中心新技术和能力建设在稳步推进。新冠疫情发生后, 迅速建立“火眼”实验室, 并不断扩大产能, 在海外运营“火眼”实验室超过80个, 支撑全球近30个国家和地区的新冠检测; 陆续推出提高核酸检测能力的一系列创新解决方案。报告期内, 在深圳大鹏、青岛、黑龙江、北京等地新增运营多家医学检验实验室, 与公司其他具备资质的实验室共同组成检测网络, 助力全国疫情防控。

(十) 完善质量管理体系, 强化资质认证布局

在资质方面, 公司继续稳健布局, 进一步加强质量管理体系建设, 升级和拓展了现有资质, 持续保持业内的资质领先水平。公司落实高质量发展理念, 导入并推行卓越绩效管理, 获得深圳市2019年度市长质量奖经济类铜奖, 子公司天津华大医学检验所有限公司获得第六届滨海新区质量奖。公司海内外机构具备CAP、CLIA、ISO 15189、ISO/IEC 17025、ISO 13485、ISO/IEC 27001、ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001、FDA 21 CFR Part 11以及安全生产标准化体系资质。同时, 公司持续拓展管理体系认证范围, 子公司天津华大医学检验所获得美国病理学家协会(CAP)认可, 是继公司香港实验室取得CAP、CLIA认可之后, 又一临床医学检验实验室获得国际权威认证; 深圳华大医学检验实验室(原深圳华大临床检验中心)胎儿染色体非整倍体检测项目通过ISO 15189:2012认可扩项, 武汉华大基因技术服务有限公司MGISEQ-2000测序方法通过ISO/IEC17025:2017认可扩项, 自主平台技术能力获得国际权威认可。在欧盟出台《通用数据保护条例》(GDPR)后, 公司积极识别相关风险并导入BS 10012:2017个人信息管理体系, 保障公司海外业务合规和相关方个人隐私权益。此外, 香港医学通过ISO 13485认证, 具备境外医疗器械生产能力, 为拓展国际医学业务奠定基础。报告期内子公司持续参加国家卫健委临床检验中心、美国病理学家协会(CAP)、欧洲分子基因诊断质量联盟(EMQN)等国内外能力验证项目, 报告期内满分通过国内外能力验证400多次, 实验室检测质量持续领先。

公司为合作方实验室量身打造了专业的质量管理体系并进行BGI-CSP(华大基因认证服务提供方)认证, 保证实验室的检测质量, 报告期内沙特利雅得、麦地那、阿西尔、达曼、麦加和阿曼6个“火眼”实验室通过认证, 实现与合作伙伴的“共建、共享、共赢”, 有利于保障公司业务有序开展, 引领行业良性发展。

截至报告期末, 公司获得药监局批准的医疗器械注册证或备案证共计133项, 欧盟医疗器械CE资质24项, 其他境外医疗器械资质16项。报告期内主要新增新型冠状病毒检测系列产品包括新型冠状病毒核酸检测试剂盒(荧光PCR法)、新型冠状病毒核酸检测试剂盒(联合探针锚定聚合测序法)、新型冠状病毒IgG抗体检测试剂盒(酶联免疫法)、新型冠状病毒IgM抗体检测试剂盒(酶联免疫法)、新型冠状病毒IgG抗体快速检测试剂盒(胶体金法)全球15个国家和地区医疗器械准入资质, 为拓展国内市场, 进军海外市场奠定基础。此外报告期内新增遗传性耳聋基因检测试剂盒(联合探针锚定聚合测序法)等产品NMPA医疗器械注册证书, 以及BRCA1/2基因突变检测试剂盒(联合探针锚定聚合测序法)、EGFR/KRAS/ALK基因突变联合检测试剂盒(联合探针锚定聚合测序法)、人乳头瘤病毒(HPV)分型检测试剂盒(联合探针锚定聚合测序法)等产品CE IVD资质, 助力生育、肿瘤、感染业务全球拓展。

在专利布局方面, 生物信息软件研发是公司的核心技术之一, 在测序成本持续降低数据量急剧增长的未来, 掌握核心算法有助于推出更先进更具性价比的产品。报告期内, 公司多项生信软件专利成功通过快速预审并获得授权。其中, “一种基因数据分析方法及异构调度平台”涵盖的异构计算正是当今计算提速降成本的主流方法, 公司创新性的将异构计算与生物信息算法相结合, 形成专利突破, 为公司未来在大数据计算方向形成核心竞争力保驾护航; “一种基因比对指令集的转换方法及装置”实现了新一代信息技术和基因检测的相互融合, 基于ARM平台进行指令集加速, 该方法目前在新一代生物领域仍处

在前沿阶段；“一种人类表型标准用语确定方法及装置”该算法中的人类表型标准用语确定方法是临床全外、携带者筛查、遗传性肿瘤、NIPT等解读平台的关键算法，该算法主要融合了NLP和HPO技术作为其专利的重要保护点，为公司未来解读平台的商业化奠定基础。

（十一）引领行业标准建设，塑造良好行业生态

在促进基因科技服务大众的同时，公司高度重视并持续加强生命科学领域安全体系和行业标准建设。

在科技伦理和安全体系建设方面，公司设立了人遗委员会办公室，对公司科研、商业服务等项目进行合规性审查监督，规范管理人类遗传资源采集、保藏、利用和对外提供活动，切实落实国家人类遗传资源管理监管要求。公司积极响应国家科技伦理治理大政方针，持续构建完善“覆盖全面、导向明确、规范有序、协调一致”的伦理治理机制，对经营业务涉及生物样本、数据的科研合作及检测服务活动开展伦理审查，全方位保障各类项目、研究在符合法律法规的前提下开展。公司充分重视数据安全与客户隐私，在制度体系、机制流程、操作监察等多层面全方位地进行信息安全管理，以满足机密性、完整性和可用性的国际安全规范要求，2015年公司通过了ISO/IEC 27001:2013信息安全管理体系认证，是国内首家在高通量基因测序行业通过该国际认证的机构，报告期内，公司导入了BS 10012:2017个人信息管理体系并通过第三方审核，有效保障个人隐私信息安全，维护相关方隐私权益。

在行业标准化建设方面，报告期内，公司广泛联合国际、国内专家先后紧急研制新冠病毒核酸检测相关标准13项，为公共卫生新基建能力建设及抗疫产品服务提供了重要支撑；其中，联合中国标准化研究院提案的国际标准ISO/AWI TS 5798《核酸扩增法检测严重急性呼吸系统综合征冠状病毒2（SARS-CoV-2）质量规范》获得正式立项。阿曼卫生部已将BGI-CSP质量管理体系作为本国新冠实验室验收的标准。

（十二）资本运作助力业务发展，赋能产业链生态建设

随着市场对精准检测需求的不断提升，公司业务迎来快速发展，报告期内公司稳步推进了多项融资举措。2020年4月，公司以具备市场优势的票面利率完成面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）的发行工作，发行规模为人民币5亿元；2020年12月，公司向特定对象发行股票申请获得中国证监会同意注册批复，公司当前已完成向特定对象发行股票事宜，募集资金总额约人民币20亿元。综合运用多种金融工具，拓宽融资渠道，进一步增强公司资本实力，保障公司长期发展资金需求，确保公司在大战战略目标指引下，坚持既定的发展战略，采取积极的经营措施，并为公司可持续发展提供有力保障。

公司作为具有全产业链优势的基因科技龙头企业，是全球屈指可数的掌握全产业链及全应用关键要素的多组学科学技术服务提供商和医疗服务运营商，在持续聚焦主营业务发展的同时，通过产业链纵横拓展，赋能产业链生态建设，促进产业共同繁荣发展。

在促进产业链纵向发展方面，公司通过直接投资及参与投资产业创投基金两种投资方式来深化公司全产业链、前瞻性的生态圈战略布局。截至报告期末，公司已完成生物信息分析、肿瘤基因检测、生育健康基因检测、合成生物学、消费级基因检测、精准医疗数据平台、眼科精准诊疗、医药冷链物流、体外诊断试剂研发生产等多个行业细分领域的直接投资，此举有利于公司把握最新行业技术方向，对公司的技术创新及未来业务发展有着重要的意义；此外，公司还完成了薄荷天使基金、雅惠精准医疗基金、高林厚健创投基金、松禾医健基金、华大共赢基金等产业创投基金的投资，以期借助专业投资机构的优势和投资管理经验，发掘并整合产业链中的优质创新企业，与公司现有业务产生战略协同、优势互补效应。

在促进产业链横向发展方面，公司利用自身技术优势和实践业务经验，通过中国技术和中国标准助力于提升发展中国家的公共卫生能力建设。“公共卫生新基建”是完善重大疫情防控体制机制的重要一环，将成为突发性公共卫生事件应急的重要支撑。公司充分发挥自身在精准医学检测及公共卫生防控方面的经验，通过使用自有资金或者联合合作伙伴，在当地设立全资子公司或者合资公司，扎根于“一带一路”，为构建人类卫生健康共同体贡献行业力量。截至报告期末，已在“一带一路”国家设立了埃塞俄比亚全资子公司、泰国合资公司与文莱合资公司。公司将以精准检测为契机，赋能更多发展中国家的精准医学建设。

（十三）积极履行社会责任，开展科普抗疫宣传

报告期内，公司积极履行社会责任，通过出生缺陷防控、肿瘤防控等民生工程和健康关爱计划，新冠疫情对外援助等，让精准医学普惠更多民众，助力“健康中国2030”的实施落地。

在地中海贫血防控方面，截至2020年12月31日，公司采用先进的自主平台测序技术，已在广东、广西、云南、贵州、湖南、江西等多个省份启动“地中海贫血防控民生项目”，累计检测样本超过47万例。项目共检出地贫基因变异类型超过150种，异常血红蛋白变异超过180种，有效提升了地贫的防控效果。在地中海贫血患者救助方面，积极响应国家卫健委关于2020年世界地贫日“地贫防控，从婚前孕前开始”的主题活动，2020年地贫月，尽管受到疫情影响，华大基因联合华基金仍在充分做好疫情防控部署，确保大众健康安全的情况下，在广东深圳和茂名、广西南宁和桂林、湖南郴州、海南海口开展八场“重型地贫免费配型”现场报名、义诊等公益活动，截至2020年12月底，该项目已累计为近4,600多个地贫家庭12,700余人提供了免费HLA配型检测服务，共计470多名患者全相合配型成功。

在肿瘤防控方面，公司联合中国女医师协会等多家机构，开展了“全国女医护健康关爱公益计划1.0”、“乡村女教师健康关爱计划2.0”大型公益活动，通过女性健康关怀礼包公益捐赠、两癌防治知识的公益直播等系列活动，关爱女性健康、助力女性远离两癌。公司还为深圳市抗疫援鄂医疗队员送上涵盖无创肠癌筛查基因检测、HPV分型基因检测和成人用药指导检测等公司特色产品的精准健康关怀礼包。

报告期内，新冠疫情形势严峻，公司积极开展对外援助，主动承担和履行社会责任。作为率先宣布捐赠新冠病毒检测试剂

试剂盒的企业，公司在国内已累计捐赠逾13万人份检测试剂盒。此外，公司还联合其它机构向日本、塞尔维亚、波黑等捐赠了新冠病毒检测试剂盒、“火眼”实验室相关设备等，帮助世界同胞共同抗击新冠疫情。

2020年，新冠疫情席卷全球。为了缓解公众的恐慌情绪，传播科学专业的防疫抗疫知识，公司快速反应，制作了一系列疫情相关的科普内容，及时解读全球疫情动向、辟除谣言，提供科学防护建议，疏导焦虑情绪，累计200余万人次收听；公司自配音制作并发布多国语言《新冠病毒咽拭子自取样方法》教学视频和《认识新型冠状病毒》科普视频，同步上传国内外视频网站，供全球检测人员培训及大众科普无偿使用。新冠疫情让公众对生命科学的关注上升到前所未有的高度，以此为契机公司科普团队围绕生育健康、肿瘤防控、传染病防控等业务方向，持续追踪生命科学前沿进展，制作了一系列视频、音频、图文等形式的科普内容，其中，《天方焯谈》总收听量超1.9亿人次。公司顺应新媒体发展趋势，持续探索创造更加贴近大众需求的科普内容，丰富了科普矩阵，提高了科普活动的覆盖范围。

（十四）荣获市场多项荣誉，持续提升公司影响力

公司坚持规范治理与运作，恪守高质量发展的理念，努力践行并承担社会责任，在行业、资本市场、企业经营管理、社会公益及抗击新冠疫情等领域荣获多个奖项。报告期内，公司获得深圳市市长质量奖经济类铜奖，子公司天津华大医学检验所有限公司获得了第六届滨海新区质量奖，该奖项是对公司推进高质量发展工作的认可；公司还荣获了2020“金质量”科技创新奖、2020十大年度价值公司、中国卓越管理公司、2020人民企业社会责任最佳案例奖等多项社会荣誉。此外，公司利用自身技术实力，第一时间驰援全球多个国家的疫情防控，获得了公众的广泛认可，“火眼”实验室（气膜版）获得了红点奖——“当代好设计金奖”、“好设计金奖”、“全球抗疫产品设计奖优秀奖”、“The Great One产品设计至尊奖”，有效提升了公司的美誉度和国际品牌影响力。

自新冠疫情发生以来，公司员工积极投身疫情防控的一线，华大“火眼”团队荣获了“广东青年五四奖章”，公司国内“火眼”实验室的总指挥、研发中心总监兼肿瘤事业部负责人朱师达和武汉“火眼”实验室主任田志坚荣获全国抗击新冠肺炎疫情先进个人，深圳“火眼”实验室主任、交付中心总监张红云荣获深圳市抗击新冠肺炎疫情先进个人。

2、报告期内主营业务是否存在重大变化

是 否

3、占公司主营业务收入或主营业务利润 10%以上的产品情况

适用 不适用

单位：元

产品名称	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入比上年同期增减	营业成本比上年同期增减	毛利率比上年同期增减
生育健康基础研究和临床应用服务	1,177,896,346.71	500,240,503.06	57.53%	0.12%	39.54%	-12.00%
感染防控基础研究和临床应用服务	669,570,471.10	297,699,648.45	55.54%	724.22%	897.39%	-7.72%
精准医学检测综合解决方案	5,562,289,151.54	1,861,085,332.73	66.54%	873.70%	857.25%	0.57%

4、是否存在需要特别关注的经营季节性或周期性特征

是 否

5、报告期内营业收入、营业成本、归属于上市公司普通股股东的净利润总额或者构成较前一报告期发生重大变化的说明

适用 不适用

6、面临退市情况

适用 不适用

7、涉及财务报告的相关事项

(1) 与上年度财务报告相比，会计政策、会计估计和核算方法发生变化的情况说明

适用 不适用

1、新收入准则

2017年，财政部颁布了修订的《企业会计准则第14号——收入》（简称“新收入准则”）。本公司自2020年1月1日开始按照新修订的上述准则进行会计处理，根据衔接规定，对可比期间信息不予调整，首日执行新准则与现行准则的差异追溯调整本报告期初留存收益。

新收入准则为规范与客户之间的合同产生的收入建立了新的收入确认模型。根据新收入准则，确认收入的方式应当反映主体向客户转让商品或提供服务的模式，收入的金额应当反映主体因向客户转让这些商品或服务而预计有权获得的对价金额。同时，新收入准则对于收入确认的每一个环节所需要进行的判断和估计也做出了规范。本公司仅对在2020年1月1日尚未完成的合同的累积影响数进行调整，对2020年1月1日之前发生的合同变更，本公司采用简化处理方法，对所有合同根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

2、新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理

根据《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》，可以对新冠肺炎疫情相关租金减让根据该规定选择采用简化方法。作为承租人，本公司对于2020年1月1日起发生的所有租赁的相关租金减让，采用了该会计处理规定中的简化方法（参见附注五“重要会计政策及会计估计”的“27、租赁”），相关租金减让计入本年利润的金额为人民币4,945,691.37元。

除新收入准则和新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法引起的会计政策变更外，本公司和母公司无其他会计政策变更引起的追溯调整。

(2) 报告期内发生重大会计差错更正需追溯重述的情况说明

适用 不适用

公司报告期无重大会计差错更正需追溯重述的情况。

(3) 与上年度财务报告相比，合并报表范围发生变化的情况说明

适用 不适用

1、非同一控制下企业合并

于2020年9月4日，本公司之子公司北京吉比爱与北京九州泰康生物科技有限责任公司（“九州泰康”）原股东马君兰、丁立功签订股权转让协议。协议约定北京吉比爱以现金对价人民币60,000.00元分别收购自然人马君兰、丁立功持有的九州泰康30.6%、29.4%的股权。于股权并购协议下交易完成后，北京吉比爱将持有九州泰康60%股权。以股权转让手续完成为购买日的确定依据，该收购于2020年10月27日完成。

2、其他原因的合并范围变动

公司于2019年12月在深圳设立深圳华大保险经纪有限责任公司，注册资本为人民币1,000万元，注册地址为：深圳市盐田区盐田街道东海社区洪安三街21号南方明珠公寓7栋909，所属行业为保险业。

公司于2020年2月在河北廊坊设立廊坊华大吉比爱生物技术有限公司，注册资本为人民币8,000万元，注册地址为：河北省廊坊市经济技术开发区友谊路会展中心527房间，所属行业为制造业。

公司于2020年3月在深圳设立深圳华大青启生物科技有限公司，注册资本为人民币2,000万元，注册地址为：深圳市盐田区盐田街道东海社区洪安三街21号南方明珠公寓7栋913，所属行业为批发业。

公司于2020年4月在黑龙江哈尔滨设立黑龙江华大医学检验有限公司，注册资本为人民币1,000万元，注册地址为：黑龙江省哈尔滨市平房区星海路双创基地产业园A2栋楼，所属行业为专业技术服务业。

公司于2020年4月在西藏拉萨设立西藏华大基因生物科技有限公司，注册资本为人民币100万元，注册地址为：西藏自治区拉萨市达孜区工业园区企业服务中心2楼609室，所属行业为批发业。

公司于2020年5月在福建厦门设立厦门华大吉比爱科学仪器有限公司，注册资本为人民币1,000万元，注册地址为：福建省厦门市翔安区市头路98号二层B室，所属行业为批发业。

公司于2020年7月在西藏拉萨设立西藏华大医学检验有限公司，注册资本为人民币500万元，注册地址为：西藏自治区拉萨市柳梧新区柳梧大桥南桥头华大基因3楼301室，所属行业为专业技术服务业。

公司于2020年7月在上海设立华大吉云（上海）生物科技有限公司，注册资本为人民币100万元，注册地址为：上海市闵行区沪青平公路277号5楼，所属行业为科技推广和应用服务业。

公司于2020年9月在广东东莞设立东莞华大基因科技有限公司，注册资本为人民币500万元，注册地址为：广东省东莞市南城街道胜和路3号4栋1111室，所属行业为科技推广和应用服务业。

公司于2020年9月在埃塞俄比亚设立BGI Health Ethiopia Private Limited Company，注册资本为美元520万元，所属行业为制造业。

公司于2020年11月在海南海口设立海南华大基因科技有限公司，注册资本为人民币1,000万元，注册地址为：海南省海口市江东新区兴洋大道181号205室-2159，所属行业为科技推广和应用服务业。

公司于2020年11月在河北秦皇岛决议解散秦皇岛华大基因科技有限公司，公司持股比例为100%，注册资本为人民币1,000万元，注册地址为：河北省秦皇岛北戴河新区南娱大道北戴河新区行政中心416房间，所属行业为科技推广和应用服务业。

公司于2020年12月在香港设立BGI Pathogenesis Pharmaceutical Technology (HongKong) CO., Limited，注册资本为港币100万元，所属行业为批发和零售业。