

麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司

关于 2020 年度非公开发行 A 股股票发行方案的论证分析报告

麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司（以下简称“麦克奥迪”或“公司”）为满足公司业务发展的资金需求，增强公司资本实力和盈利能力，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司公司章程》和《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等有关法律、法规和规范性文件的规定，公司拟非公开发行股票，募集资金不超过 74,000.00 万元（含 74,000.00 万元），用于麦克奥迪中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目、精准医疗诊断研发及产业化项目（包含精准医疗检测中心建设项目、分子与数字病理研究院建设项目两个子项目）、补充流动资金。

一、本次发行证券及品种选择的必要性

（一）发行股票的类型和面值

本次非公开发行股票的种类为境内上市人民币普通股（A 股），面值为人民币 1.00 元/股。

（二）公司本次发行证券的必要性

公司本次非公开发行股票募集资金总额不超过 74,000.00 万元（含 74,000.00 万元），在扣除发行费用后拟投入下列项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	募集资金投入金额
1	麦克奥迪中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目	麦迪实业	40,036.71	35,102.71
2	精准医疗诊断研发及产业化项目	--	23,097.29	23,097.29
2.1	精准医疗检测中心建设项目	麦迪医疗	12,449.00	12,449.00
2.2	分子与数字病理研究院建设项目	病理研究院	10,648.29	10,648.29

序号	项目名称	实施主体	投资总额	募集资金投入金额
3	补充流动资金	麦克奥迪	15,800.00	15,800.00
合计			78,934.00	74,000.00

在本次非公开发行股票募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。

若本次非公开发行股票实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，在最终确定的本次募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额；募集资金不足部分由公司自筹解决。

1、本次非公开发行股票的背景

（1）高端光学显微镜的国产替代是国家工业体系自主可控的客观要求

光学显微镜作为重要的科学仪器，属于仪器仪表的子领域，光学显微镜在国防科技、科学研究、工业领域（半导体制造领域）、高等教育、医疗卫生、环境保护和农业发展等领域具有重要的地位和作用。

我国是全球显微镜的生产大国，有超过 20 家的专业生产显微镜的厂家，但主要产品为教育类、普及类等中低端显微镜产品。根据联合国商品贸易统计数据库统计，2015-2018 年期间我国光学显微镜（编码包括 901110、901120、901180）出口量约为 234-326 万台，出口金额约为 1.4-1.6 亿美元；进口量约为 6-7 万台，进口金额约为 4.4-5.9 亿美元，出口数量远高于进口数量，但出口金额远低于进口金额，反映出国内出口的显微镜平均单台价格远低于进口显微镜，国内高端显微镜市场对于进口的依赖程度较高。造成前述情况的主要原因是：与德国、日本等传统显微镜技术强国相比，国内显微镜行业的发展历史较短，大多数行业内企业的技术积累和配套深度精密制造及光学核心部件设计及工艺水平不足，有能力开始生产高端显微镜的企业较少。

进入 21 世纪以来，随着纳米技术、半导体等新兴领域的快速发展以及生命科学技术的进步，促使显微镜技术向高分辨率、智能数字化、一体自动化快速演进。根据美国市场研究机构 Grand View Research 的市场统计及预测，2026 年全球显微镜市场规模将达到 151 亿美元，年复合增长率为 7.9%，其中半导体工业和生命科

学领域成为主要的应用市场。

尤其是在半导体工业领域，半导体芯片的技术进步与高端金相显微镜的应用需求亦步亦趋。半导体加工过程中的缺陷呈多样化的态势，对于半导体材料的均质稳定有极高要求。高端金相显微镜用于半导体材料缺陷管理，是下游工序和良率的重要保证。高端金相显微镜对于半导体工业的重要性日益显现，应用更加深化。

随着近年来人工智能、云计算等新兴技术的发展以及 5G 时代的来临，半导体行业受益于下游电子终端设备的不断更新换代以及新的应用领域的拓展，其技术更新迭代加快，市场需求量呈现爆发性增长。但是，由于中美贸易争端的升级，美国对中国半导体芯片产业限制日益苛刻，我国对半导体产业链的自主可控需求迫切，高端材料及金相显微镜作为半导体工业重要仪器，其国产替代需求已迫在眉睫。

除了半导体芯片产业的应用外，随着高分辨率及超高分辨率光学显微技术的发展，与计算机技术、网络通讯技术以及 AI 人工智能等多学科技术的融合，一方面为亚细胞级、分子水平等细微层面的研究提供新的手段，同时将显微图像数字化，方便了显微观察结果的保存和远程分享，并利用人工智能等技术对结果进行分析和利用，极大促进了生命科学、生物工程、医疗诊断、远程医疗等领域的技术进步和应用发展。因此，高端光学显微镜的国产替代对我国的生命科学、医药产业及医疗诊断，乃至高等教育、国防工业等科研发展及产业进步具有重要意义。

（2）人口老龄化、消费升级推动新医改，进而促进第三方医学检验的快速发展

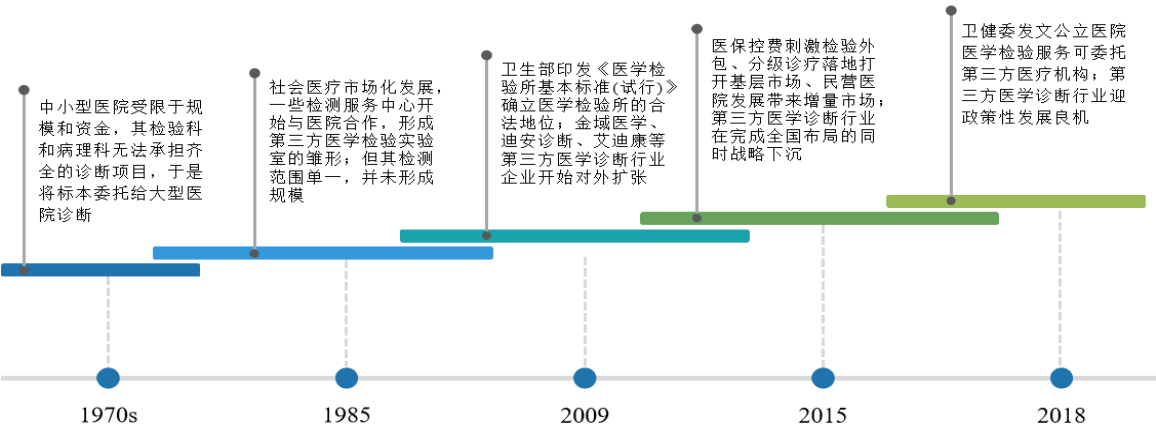
医疗健康行业是国民经济运行的支柱产业之一，随着经济发展水平的提高以及人民健康意识的改善，中国医疗健康产业规模日益增长。尤其是随着我国人口老龄化程度提高，以及居民收入提高带来的消费升级，为医疗服务行业带来了巨大的市场需求。

日益增长的市场需求，推动新医改政策的推出。中共中央、国务院于 2009 年发布了《关于深化医药卫生体制改革的意见》，采取增强服务能力、降低收费标准、提高报销比例等综合措施，引导一般诊疗下沉到基层，逐步实现社区首诊、分级医疗和双向转诊，其中收费标准降低与分级医疗是推动第三方医学检验行业规模扩大的关键；2013 年 10 月，国务院出台《关于促进健康服务业发展的若干意见》（[2013] 40 号），明确指出：“大力发展第三方服务，引导专业的医学诊断中心和

影像中心”。新医改政策的推出，极大促进了第三方医学检验行业的发展。

第三方医学检验机构是指独立于医疗机构，为医院、社区卫生服务中心、乡镇卫生院、体检中心、疾控中心等提供医学诊断检测服务的机构。我国第三方医学检验行业起步较晚，于上世纪 80 年代出现雏形，经过多年发展，形成一定规模。

我国第三方医学检验行业发展历程



在新医改政策的推动下，医疗收费标准降低，从药品端到检查端，各地检验项目价格相继下调，促使医疗机构将检验项目外包给具有规模优势和成本优势的第三方医学实验室执行；分级医疗，是指按照疾病的轻重缓急及治疗的难易程度进行分级，不同级别的医疗机构承担不同疾病的治疗，目的是提高基层诊疗水平。由于诊疗量下沉，基层医疗机构检验样本势必增加，但是由于财务预算有限和人员配备不足，基层医疗机构未必能够完成样本检验与诊断。第三方医学实验室能有效解决基层成本控制问题和诊疗专业化的问题，起到降本增效的作用，有助于推进分级诊疗建设，长期受益于分级诊疗政策的改革红利。

第三方医学检验行业在国外已属于成熟行业，如在美国、欧洲、日本等成熟市场，第三方医学实验室在医学检验市场所占的份额分别为 36%、50%和 67%。根据《第三方医学实验室效果评估及经验总结项目报告》数据显示，2017 年我国医学检验和病理诊断独立实验室数量增加至 759 个和 207 个，同比增长 59%和 276%。国内检验市场总量大约为 2,800 亿元人民币，国内第三方医学实验室的市场规模在 140 亿元左右，市场占有率约为 5%，远低于国际发达国家和地区。虽然目前我国第三方医学检验市场占比仍较低，但未来潜在市场空间巨大。预计 2018—2020 年第三方医学检验行业市场规模将保持 30%-35%的增长，达到市场总份额的 7%—9%，规模近 300 亿元。

（3）新冠疫情的爆发，激发对第三方检测机构需求的同时，也提出更高要求

2020 年初，新型冠状病毒疫情爆发，其感染性、隐蔽性、危害性均为人类历史罕见，在世界范围内对公共医疗卫生系统带来巨大压力。疫情期间，对新型冠状病毒的核酸检测成为“应检尽检”、“应治尽治”的关键，检测速度的快慢，检测能力的大小，极大影响了对疑似病患和密切接触者的诊断。虽然我国经过多年医疗系统检验检测能力的建设，得到了长足的发展，但此次疫情防控中，需要短期内对数量巨大的人员进行核酸检测，依然暴露出了医学检验和医疗器械检验以医院为主的局限性。尤其是对检验检测资质的要求，限制了市场的参与和竞争，导致了在紧急情况下的检测能力的不足，灵活性欠缺。

为了加速对新冠肺炎患者的确诊，国家卫健委发文允许各省通过购买服务的方式，将可开展新冠病毒核酸检测的第三方机构纳入病毒检验工作中。事实证明，第三方检测机构在湖北乃至全国疫情的防控过程中发挥了重要作用。湖北省核酸检测能力在极短时间内的大幅度提升，加快了对疑似患者的筛查，缩短了新冠肺炎患者确诊时间，也为分级诊疗、尽早收治、精准施策打下良好基础。

突发的新冠疫情，同时也对第三方医学检验机构的综合素质建设的考验。这主要因为新冠病毒核酸检测对资质、时效性、准确性的要求非常高，例如在资质方面，检测需要在生物安全第二等级（BSL-2）的实验室中开展。这无疑对具备更好设备、更加重视质量控制的第三方医学检验机构更为有利。

此外，此次疫情增加了国家和医疗体系对分子诊断的重视程度，推动分子诊断实验室的建设，基因检测等特检占比较高、规模效应逐渐显著的 ICL 标杆企业，布局分子诊断的 POCT 龙头企业将迎来更好的发展机遇。

（4）国家政策积极支持光学显微行业、第三方医疗服务产业的健康快速发展

1）光学显微镜行业的相关政策支持

随着各行各业对于对信息采集工作的重视，光学显微镜的升级和推广将持续推进。我国高端显微镜市场的主要市场份额长期以来被海外巨头厂商所占据，进口依赖程度较高，国内厂商技术实力较国外厂商有一定的差距。为推动我国显微镜行业持续健康发展，国家出台了一系列产业扶持政策，从多方面给予大力支持，其中主要政策内容如下：

政策名称	颁布机构	发布时间	主要内容
《关于继续执行研发机构采购设备增值税政策的公告》	财政部 商务部 税务总局	2019.11	提出为鼓励科学研究和技术开发，促进科技进步，继续对内资研发机构和外资研发中心采购国产设备全额退还增值税
《健康中国行动——癌症防治实施方案（2019—2022年）》	卫健委、 发改委、 教育部、 科技部、 财政部、 生态环境 部、医保 局、中医 药局、药 监局、扶 贫办	2019.09	对发病率高、筛查手段和技术方案比较成熟的胃癌、食管癌、结直肠癌、宫颈癌、乳腺癌、肺癌等重点癌症，组织制订统一的筛查和早诊早治技术指南，在全国推广应用。积极运用互联网、人工智能等技术，便捷开展远程会诊等服务，提高基层诊疗能力
《促进社会办医持续健康规范发展意见的通知》	卫健委	2019.06	支持三级公立医院与社会办医共享医学影像、医学检验、病理诊断等服务，形成全社会医疗合作管理体系
《关于推进紧密型县域医疗卫生共同体建设的通知》	卫健委 中医药局	2019.05	鼓励以县为单位，建立开放共享的影像、心电、病理诊断和医学检验等中心，推动基层检查、上级诊断和区域互认
《关于印发 2019 年深入落实进一步改善医疗服务行动计划重点工作方案的通知》	卫健委 中医药局	2019.03	大力推动结果互认制度。发挥医学检验、医学影像、病理等专业质控中心作用，加大医疗质量控制力度，提高检查检验同质化水平。在医联体内率先实现医学检验、医学影像、病理检查等资料和信息共享
《超高清视频产业发展行动计划(2019-2022年)》	工信部 广电总局 央视总局	2019.02	高精密光学镜头被列为核心关键器件
《新一代人工智能发展规划》	国务院	2017.07	指出大力发展人工智能新兴产业。发展突破高性能软件建模、内容拍摄生成、增强现实与人机交互、集成环境与工具等关键技术，研制虚拟显示器件、光学器件、高性能真三维显示器、开发引擎等产品，建立虚拟现实与增强现实的技术、产品、服务标准和评价体系，推动重点行业融合应用
《国家高新技术产业开发区“十三五”发展规划》	科技部	2017.04	优化产业结构，推进集成电路及专用装备关键核心技术突破和应用
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	2016.11	推广应用高性能医疗器械，推进适应生命科学新技术发展的新仪器和试剂研发，提升我国生物医学工程产业整体竞争力

政策名称	颁布机构	发布时间	主要内容
《“十三五”国家科技创新规划》	国务院	2016.07	指出围绕建设制造强国，大力推进制造业向智能化、绿色化、服务化方向发展。开展设计技术、可靠性技术、制造工艺、关键基础件、工业传感器、智能仪器仪表、基础数据库、工业试验平台等制造基础共性技术研发，提升制造基础能力。重点发展电动汽车智能化、网联化、轻量化技术及自动驾驶技术
《仪器仪表行业“十三五”发展规划建议》	中国仪器仪表行业协会	2016.06	指出以国家重点产业安全、自主、可控为契机，推进重点产品核心技术自主化进程，力争基本形成国家大型工程项目、重点应用领域自控系统和精密测试仪器的基本保障能力和重大科技项目所需自控系统和精密测试仪器的基础支撑能力
《< 中国制造 2025>重点领域技术路线图》	国家制造强国建设战略咨询委员会	2015.10	“高分辨显微光学成像系统”列入高性能医疗器械重点发展产品
《信息产业发展规划》	工信部 发改委	2013.02	突破核心技术，增强产业化能力，提高半导体功率器件、光电子器件、高频器件、混合集成电路等元器件产品国内保障能力
《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》	工信部 科技部 财政部 国标委	2013.02	行动计划的实施期为 2013 年-2025 年。行动计划的总体目标是：传感器及智能化仪器仪表产业整体水平跨入世界先进行列，产业形态实现由“生产性制造”向“服务型制造”的转变，涉及国防和重点产业安全、重大工程所需的传感器及智能化仪器仪表实现自主制造和自主可控，高端产品和服务市场占有率提高到 50%以上

2) 第三方医疗服务产业的相关产业政策

随着新医改不断推进，提高基层医疗机构服务水平的各项措施任务也在不断落实。第三方医学检验机构作为医学诊断行业的分支，当前为我国各级医院提供专业的检测项目服务，在临床诊断领域扮演越来越重要的角色，其重要性日益凸显。随着对医疗服务需求的增加，行业发展受到政府鼓励和支持，政府出台多项推动行业发展的有利政策，主要政策包括：

名称	发布时间	颁发部门	主要内容
《促进社会办医持续	2019 年 6 月	卫健委	支持三级公立医院与社会办医共享医学影

名称	发布时间	颁发部门	主要内容
健康规范发展意见的通知》			像、医学检验、病理诊断等服务，形成全社会医疗合作管理体系
《关于推进紧密型县域医疗卫生共同体建设的通知》	2019 年 5 月	卫健委、中医药局	鼓励以县为单位，建立开放共享的影像、心电、病理诊断和医学检验等中心，推动基层检查、上级诊断和区域互认
《关于印发 2019 年深入落实进一步改善医疗服务行动计划重点工作方案的通知》	2019 年 3 月	卫健委、中医药局	大力推动结果互认制度。发挥医学检验、医学影像、病理等专业质控中心作用，加大医疗质量控制力度，提高检查检验同质化水平。在医联体内率先实现医学检验、医学影像、病理检查等资料和信息共享
《关于进一步改革完善医疗机构、医师审批工作的通知》	2018 年 6 月	卫计委	明确提出了第三方医疗机构的共享机制：医疗机构与独立设置的医疗机构签订协议，可作为相关诊疗科目的登记依据，独立设置的医疗机构参与医疗机构、城市医疗集团和县域医共体等均有了明确的实施路径
《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020 年）》	2017 年 12 月	发改委	推动具备一定基础的高通量基因测序仪、化学发光免疫分析仪、新型分子诊断仪器、即时检验系统（POCT）等体外诊断产品及试剂升级换代和质量性能提升
《关于支持社会力量提供多层次多样化服务的意见》	2017 年 5 月	国务院	支持社会力量举办独立设置的医学检验等专业机构，面向区域提供相关服务
《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》	2017 年 4 月	国务院	医联体内可建医学影像中心、检查检验中心等，加强质量的基础上，医联体内互认检查结果
《“十三五”深化医药卫生体制改革规划》	2017 年 1 月	国务院、卫计委	鼓励社会力量举办医学检验机构，鼓励公立医院面向区域提供相关服务，实现区域资源共享
《“十三五”生物产业发展规划》	2016 年 12 月	发改委	完善产业链的配套建设，发展配套的高精度的检测仪器、试剂和智能诊断技术，支持第三方检测中心发展与建设
《国家发展改革委关于实施增强制造业核心竞争力重大工程包的通知》	2015 年 7 月	发改委	重点推动全自动生化分析仪、化学发光免疫分析仪、高通量基因测序仪、五分类血细胞分析仪等体外诊断产品产业化，开发用于血细胞、生化、免疫、基因等分析的自动化临床检测系统及配套试剂

（5）公司光电业务及大数据、AI 医疗业务进入新的发展阶段

公司经过多年发展，通过内生发展及外延并购，构建起“大数据、AI 医疗业务”、“光电业务”、“能源科技业务”、“智能电气业务”四大业务板块。其中，“大

数据、AI 医疗业务”是以“光电业务”的光学显微系统为依托辅以病理诊断技术及远程数据传输技术而独立发展起来的。该两项业务作为本次非公开发行股票募集资金的投资项目，计划通过新项目建设进一步提升公司在这两项业务领域的竞争优势，塑造公司长远的核心竞争力。

公司“光电业务”核心产品主要应用于中高等教育、基础科学研究、生物医学、工业及材料科学领域，“MOTIC”作为国际知名显微镜品牌之一，是数码显微镜领域的行业领先企业。公司深耕光学显微镜行业多年，在四川成都、贵州贵阳、福建三明和厦门先后建立了零部件、整机和成套系统的全资制造子公司，拥有丰富的生产工艺技术沉淀，在显微镜镜片抛光、镀膜、目镜组装、调校、整机装配等核心生产工序中积累了丰富的经验，以及丰富经验的生产技术团队。公司产品管理体系已通过 ISO9001:2015、ISO14001:2015 和 ISO13485:2016 等管理体系认证，产品已获得 CE、FCC、UL、CSA、RoHS 等多项国际认证；同时，公司光学显微镜业务已构建全球化的营销网络销售，市场覆盖中国大陆、西班牙、日本、德国、美国、加拿大、澳大利亚、韩国、沙特阿拉伯、台湾、香港等国家和地区，并与众多世界领先大学、基金会、财富 500 强企业和国内 1,300 多家医院建立了战略合作伙伴关系；此外，公司成立了全球跨地区零时间差的多学科技术整合中心，在厦门设立“博士后工作站”、“福建省级院士专家工作站”、“福建省级企业技术中心”，并建立了光学实验室、机电一体化实验室、电子电路实验室、远程病理工作站等，为研发人员提供了完善的科研条件和良好的创新环境。公司光电业务在上述基础上，未来将加快向中高端显微镜产品的升级，满足日益增长的国内市场需求，优化公司的产品结构，增强公司盈利能力。

公司的“大数据、AI 医疗业务”主要包括：数字切片扫描与应用系统、数字病理远程专家诊断、细胞 DNA 定量分析系统（用于癌症早期筛查）及相关诊断耗材的技术支持与病理诊断服务。公司于 2011 年启动了全国“肿瘤病理远程会诊与质控”的试点项目，并为国家卫健委搭建了“数字病理远程诊断与质控平台”。数字病理远程诊断与质控平台可以实现医疗诊断信息的共享，借助数字化病理切片进行网络远程会诊、咨询、教学、疑难病例讨论等，公司目前已积累了大量的全切片数字图像，为病理诊断人工智能开发提供了宝贵的数据资源；此外，公司在已在厦门、沈阳、银川等地设立第三方病理诊断中心，提供临床体液、血液检测、组织学

标本、细胞学标本诊断，细胞 DNA 倍体检测等服务。在该业务领域，公司未来将加快对厦门等地的第三方病理诊断中心的升级扩充，增加医学检验、临床病理检验检测的服务能力，扩大地区市场渗透率，提高公司在第三方医学检验行业的竞争实力；同时，公司也将加强对人工智能、大数据系统与病理检测及病理诊断的技术结合研究，提高公司的前瞻性技术研究能力，为公司医疗业务板块的长远发展和业务升级提供技术支持。

从公司业务的关联性来看，公司目前的光电业务和医疗业务之间具备较强的相关性的，光电业务的产品可以运用于医疗业务体系，两者相辅相成，此次募投项目涉及这两个领域的项目，符合公司整体的利益。

2、本次非公开发行股票的目的

（1）加快中高端光学显微镜产业化进程，优化产品结构，提升市场地位

2015 年，公司通过发行股份购买资产收购了麦迪实业，完成了在光电业务板块的布局。麦迪实业一直致力于推动传统光学显微镜与计算机技术、网络技术等先进技术相结合，实现显微光学领域光、机、电、计算机技术和网络通讯技术多学科的整合，借助数码技术、互联网技术及 AI 应用，将显微镜应用和功能大幅拓宽，其产品可广泛应用于生命科学、生物工程、材料科学、医疗和工业测量等领域。近年来，受益于人工智能、云计算、5G、远程医疗等行业在国内的蓬勃发展，半导体电子工业及医疗领域对于高端光学显微镜的需求增长显得尤为迅速。

公司本次募集资金投资项目之一为“中高端光学显微镜扩产及光电工业园项目”。一方面，该项目将新增中高端光学显微镜生产线，引进高精度加工设备，完善物流和仓储配套，重新规划生产布局，合理布置工位，优化工艺流程，改善生产加工环境；另一方面，该项目将通过生产基地建设，全面提升材料及金相学用显微镜、AI 自动扫描平台、生物医疗用显微镜、体视显微镜等中高端显微镜产品的产能。

通过实施本次募集资金投资项目，公司可优化产品结构，提升产品产能，同时抓住国内半导体、医疗等行业的发展机遇，突破国际巨头在国内中高端市场的垄断，进一步提升在中高端光学显微镜行业的市场份额、品牌知名度和市场地位。

（2）扩大第三方医学实验室的服务能力，聚焦医疗智能化、精准化研发

“大数据、AI 医疗业务”是公司的重要业务板块，其核心依靠 DNA 自动定量分析一体化系统开展早期肿瘤筛查，通过建立线下的第三方病理诊断中心、依托线上的中国数字病理远程诊断和质控平台，为医院和患者提供全方位的个性化精准医疗服务。

目前，公司在已在厦门、沈阳、银川等地设立第三方病理诊断中心，提供临床体液、血液检测、组织学标本、细胞学标本诊断，细胞 DNA 倍体检测等服务同时创建了中国数字病理远程诊断与质控平台，组建了多名国内外知名的病理专家团队，为全国各地、各级医疗机构及其患者开展疑难病例病理远程会诊。公司本次募集资金投资项目之一为“精准医疗诊断研发及产业化项目”，其包含“精准医疗检测中心建设项目”和“病理研究院建设项目”两个子项目。未来随着第三方医学检验行业渗透率的稳步提升，公司将计划提升第三方医学实验室服务规模，保持并扩大市场占有率。

“精准医疗检测中心建设项目”旨在对公司现有第三方医学实验室进行检测数量、服务类型扩充，包括扩大实验室面积，投入自动免疫组化染色机、数字切片扫描仪、蛋白分析仪等设备，开发建立 NGS 技术/平台和免疫组化技术/平台，拓展免疫病理与分子病理的诊断服务，实现病理诊断全服务覆盖，丰富公司服务及产品结构，有效提升公司“一站式”服务能力；同时按照 GMP 标准投资建设检测试剂生产厂房，将第三方检测业务向产业链上游进行延伸，生产免疫组化抗体试剂等试剂耗材，在满足自身医学检验配套试剂耗材需求的同时，而且可以实现试剂对外销售，在降低总体成本的同时提升了销售收入。

此外，本次募集资金建设的“分子与数字病理研究院项目”旨在对公司现有数字病理远程会诊产品和服务进行深度挖掘，研发基于人工智能、大数据和互联网的全新病理诊断模式，并建立自主知识产权的医学病理数据库，使病理诊断实现自动化、智能化和标准化，全面提升病理诊断的水平和效率。此外，公司还将在数字病理与分子研究的基础上发展分子病理诊断和肿瘤个体化治疗的研究，即利用各类数据库中的信息，进行肿瘤发生预测数据分析、肿瘤高危人群筛查方案制定、肿瘤个

体化治疗方案制定等课题的研究，从而帮助临床医生制定出合理的诊断和治疗方案，也帮助患者获得最好的治疗效果。

（3）补充流动资金，增强长期资本实力

公司自 2012 年上市以来，生产经营所需流动资金及扩大生产及研发投入等资本性投资均依靠公司自有资金和银行授信。随着公司业务规模的扩大，以及新增项目投资的资金需求量较大，依靠公司过往的资金积累将难以满足需求，且会大幅提升公司的资产负债率及财务成本。本次非公开发行股票募集资金中部分将用于补充公司流动资金，能够为公司经营发展提供有力的营运资金支持，缓解公司因持续较快发展所可能面临的资金缺口，改善公司的财务状况。公司整体资本实力的提高，也有利于加强公司面临宏观经济波动的抗风险能力，为核心业务增长与业务战略布局提供长期资金支持，从而提升公司的核心竞争能力和持续盈利能力。

二、本次发行对象的选择范围、数量和标准的适当性

（一）本次发行对象选择范围的适当性

本次非公开发行面向符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者以及其他境内法人投资者、自然人等不超过 35 名（含）的特定对象。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。具体发行对象由股东大会授权董事会在经深交所发行上市审核并报中国证监会同意注册后，根据申购报价的情况，遵照竞价原则与保荐机构（主承销商）协商确定。所有投资者均以现金认购公司非公开发行的股份。若国家法律、法规对非公开发行股票的对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

（二）本次发行对象数量的适当性

本次非公开发行股票的最最终发行对象不超过 35 名（含）符合相关法律法规规定的特定对象。本次发行对象的数量符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等法律法规的相关规定，发行对象的数量适当。

（三）本次发行对象标准的适当性

本次发行的特定对象均具有一定风险识别能力和风险承担能力，并具备相应的资金实力。本次发行对象的标准符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等法律法规的相关规定，本次发行对象的标准适当。

三、本次发行定价的原则、依据、方法和程序的合理性

（一）本次发行定价的原则及依据

本次非公开发行股票定价基准日为发行期首日。

本次非公开发行股票发行价格为不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。

如公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，发行底价将作出相应调整。

调整公式如下：

派发现金股利： $P_1 = P_0 - D$

送红股或转增股本： $P_1 = P_0 / (1 + N)$

两项同时进行： $P_1 = (P_0 - D) / (1 + N)$

其中， P_0 为调整前发行价格，每股派发现金股利为 D ，每股送红股或转增股本数为 N ，调整后发行价格为 P_1 。

（二）本次发行定价的方法和程序

本次非公开发行股票定价方法和程序均根据《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等法律法规的相关规定，已经公司第三届董事会第三十八次会议审议通过并将相关文件在中国证监会指定的信息披露网站及信息披露媒体上进行披露。

本次非公开发行股票方案尚需公司股东大会审议通过，且需取得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，方能实施。

本次发行定价的方法和程序符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等法律法规的相关规定，本次发行定价的方法和程序合理。

综上所述，本次发行定价的原则、依据、方法和程序的均符合相关法律、法规、规章及规范性文件的规定。

四、本次发行方式的可行性

公司本次发行方式为非公开发行股票，发行方式的可行性如下：

（一）本次发行方式合法合规

1、公司本次非公开发行股票不存在《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》第十一条不得发行证券的情形

（1）擅自改变前次募集资金用途未作纠正，或者未经股东大会认可；

（2）最近一年财务报表的编制和披露在重大方面不符合企业会计准则或者相关信息披露规则的规定；最近一年财务会计报告被出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；最近一年财务会计报告被出具保留意见的审计报告，且保留意见所涉及事项对上市公司的重大不利影响尚未消除。本次发行涉及重大资产重组的除外；

（3）现任董事、监事和高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责；

（4）上市公司及其现任董事、监事和高级管理人员因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查；

（5）控股股东、实际控制人最近三年存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为；

（6）最近三年存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

2、公司本次非公开发行股票不存在《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》第十二条不得发行证券的情形

（1）符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理等法律、行政法规规定；

（2）除金融类企业外，本次募集资金使用不得为持有财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；

（3）募集资金项目实施后，不会与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业新增构成重大不利影响的同业竞争、显失公平的关联交易，或者严重影响公司生产经营的独立性。

3、公司本次非公开发行股票符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》的规定

“一是上市公司应综合考虑现有货币资金、资产负债结构、经营规模及变动趋势、未来流动资金需求，合理确定募集资金中用于补充流动资金和偿还债务的规模。通过配股、发行优先股或董事会确定发行对象的非公开发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的 30%；对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应充分论证其合理性。

二是上市公司申请非公开发行股票的，拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的 30%。

三是上市公司申请增发、配股、非公开发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于 18 个月。前次募集资金基本使用完毕或募集资金投向未发生变更且按计划投入的，可不受上述限制，但相应间隔原则上不得少于 6 个月。前次募集资金包括首发、增发、配股、非公开发行股票。上市公司发行可转债、优先股和创业板小额快速融资，不适用本条规定。

四是上市公司申请再融资时，除金融类企业外，原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。”

4、公司本次发行符合《关于对海关失信企业实施联合惩戒的合作备忘录》的规定

经自查，公司属于一般信用企业，不属于《关于对海关失信企业实施联合惩戒的合作备忘录》（发改财金〔2017〕427号文）中需要惩戒的企业范围，不属于海关失信企业。

综上所述，公司本次发行符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》、《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》、《关于对海关失信企业实施联合惩戒的合作备忘录》的相关规定，发行方式合法、合规、可行。

（二）确定发行方式的程序合法合规

本次非公开发行 A 股股票已经 2020 年 6 月 18 日召开的公司第三届董事会第三十八次会议审议通过，董事会决议以及相关文件均在中国证监会指定信息披露媒体上进行披露，履行了必要的审议程序和信息披露程序。

本次非公开发行股票方案尚需公司股东大会审议通过，且需取得深圳证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，方能实施。

综上所述，本次非公开发行股票的审议程序合法合规，发行方式可行。

五、本次发行方案的公平性、合理性

本次发行方案的实施可以进一步提升公司竞争力，提高盈利水平，促进公司业务发展，推动公司战略目标切实落地，有利于公司持续稳定的发展，有利于增加全体股东的权益，符合全体股东利益。

本次非公开发行方案及相关文件在交易所网站及指定的信息披露媒体上进行披露，保证了全体股东的知情权。

公司将召开股东大会审议本次非公开发行股票方案，全体股东将对公司本次非公开发行股票方案进行公平的表决。股东大会就本次非公开发行股票相关事项作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，中小投资者表决情况

应当单独计票，公司股东通过现场或网络表决的方式行使股东权利。

综上所述，本次非公开发行股票方案是公开、公平、合理的，不存在损害公司及其股东、特别是中小股东利益的行为。

六、本次非公开发行股票摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17号）和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31号）等文件的要求，麦克奥迪为维护全体股东的合法权益，就公司本次非公开发行股票对普通股股东权益和即期回报可能造成的影响进行了认真分析，并制定了填补回报措施。公司控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员对填补回报措施得到切实履行作出了承诺，具体情况如下：

（一）主要假设及测算说明

公司基于以下假设条件就本次发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响进行分析，提请投资者特别关注：以下假设条件不构成任何预测及承诺事项，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，本次发行方案和实际发行完成时间最终以深交所发行上市审核并报中国证监会同意注册的情况为准。具体假设如下：

1、假设本次发行于 2020 年 11 月完成（前述时间仅用于计算本次发行摊薄即期回报对主要财务指标的影响，最终以深交所发行上市审核并报中国证监会同意注册后实际发行完成时间为准）；

2、假设本次发行最终募集资金总额为人民币 74,000.00 万元（不考虑发行费用影响）；

3、假设本次非公开发行股票数量为经董事会审议通过的本次发行方案中的发行数量上限，即 153,049,000 股（最终发行股票数量以深交所发行上市审核并报中国证监会同意注册的数量为准）；

4、假设国内外宏观经济环境、产业政策、行业发展、公司经营环境以及国内

金融证券市场未发生重大不利变化；

5、公司 2020 年度归属于母公司所有者的净利润和扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润在 2019 年基础上分别同比下降 10%、持平和增长 10%进行测算。（该假设仅用于计算本次发行对主要指标的影响，不代表公司对 2020 年度的盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任）；

6、未考虑募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况（如财务费用、投资收益）等产生的影响；

7、假设公司 2020 年度不存在除本次发行以外，公积金转增股本、股票股利分配、股份回购等其他对股份数量有影响的事项。

（二）本次发行对公司主要财务指标的影响

基于上述主要假设和测算说明，公司测算了不同净利润增长情形下本次发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，具体如下：

项目	2019 年度/ 2019 年末	2020 年度/2020 年末	
		未考虑发行	考虑发行
总股本（万股）	51,016.33	51,016.33	66,321.23
情形一：假设 2020 年净利润相较于 2019 年下降 10%			
归属于上市公司普通股股东的净利润（万元）	14,830.52	13,347.46	13,347.46
扣除非经常性损益后归属于上市公司普通股股东的净利润（万元）	13,991.13	12,592.02	12,592.02
基本每股收益（元/股）	0.29	0.26	0.26
稀释每股收益（元/股）	0.29	0.26	0.26
扣非后基本每股收益（元/股）	0.27	0.25	0.24
扣非后稀释每股收益（元/股）	0.27	0.25	0.24
情形二：假设 2020 年净利润相较于 2019 年持平			
归属于上市公司普通股股东的净利润（万元）	14,830.52	14,830.52	14,830.52
扣除非经常性损益后归属于上市公司普通股股东的净利润（万元）	13,991.13	13,991.13	13,991.13
基本每股收益（元/股）	0.29	0.29	0.28

项目	2019 年度/ 2019 年末	2020 年度/2020 年末	
		未考虑发行	考虑发行
稀释每股收益（元/股）	0.29	0.29	0.28
扣非后基本每股收益（元/股）	0.27	0.27	0.27
扣非后稀释每股收益（元/股）	0.27	0.27	0.27
情形三：假设 2020 年净利润相较于 2019 年增长 10%			
归属于上市公司普通股股东的净利润（万元）	14,830.52	16,313.57	16,313.57
扣除非经常性损益后归属于上市公司普通股股东的净利润（万元）	13,991.13	15,390.25	15,390.25
基本每股收益（元/股）	0.29	0.32	0.31
稀释每股收益（元/股）	0.29	0.32	0.31
扣非后基本每股收益（元/股）	0.27	0.30	0.29
扣非后稀释每股收益（元/股）	0.27	0.30	0.29

注：上述主要财务指标系根据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号-净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）规定的公式计算得出。

（三）本次发行摊薄即期回报的风险提示

本次发行完成后，公司的总股本和净资产将会有一定幅度的增加，这有利于改善公司资产负债结构，增强公司抗风险能力，提升公司核心竞争力，实现公司可持续发展。而募集资金投资项目从建设至产生效益需要一定时间周期，在股本和净资产均增加的情况下，若公司的净利润未能与股本及净资产规模同比例增长，可能导致本次发行完成后短期内公司的每股收益和净资产收益率出现一定幅度下降，特此提醒广大投资者关注公司即期回报被摊薄的风险。

七、本次非公开发行股票摊薄即期回报的影响以及填补的具体措施

为保证本次发行募集资金的有效使用，有效防范即期回报被摊薄的风险，提高公司未来的回报能力，公司拟采取一系列措施以提升公司经营业绩，为股东持续创造回报，具体如下：

（一）完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、高级管理人员的公司治理结构，确保股东权利能够得以充分行使；确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，科学、高效地进行决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益；确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

（二）加强募集资金管理，提升公司盈利能力

本次发行的募集资金投向均经过严格科学的论证，符合国家产业政策及公司整体战略发展方向。公司将按照募集资金管理相关法规的要求，对本次发行募集资金进行专户存储，并依相关规定使用募集资金，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险。公司将积极推进募集资金投资项目建设，争取早日实现预期效益，增加股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

（三）完善利润分配政策，强化投资者回报机制

根据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》的规定，公司董事会已根据实际情况制定了三年股东分红回报规划，完善了公司利润分配的决策程序和决策机制以及利润分配政策的调整原则，强化了对中小投资者的权益保障机制。

本次发行完成后，公司将继续严格执行现行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，努力提升对股东的回报。

八、公司控股股东、实际控制人、董事和高级管理人员对保障公司填补被摊薄即期回报措施的承诺

（一）公司控股股东、实际控制人承诺

为确保公司本次非公开发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行及保障中小投资者利益，公司控股股东及实际控制人作出如下承诺：

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占上市公司利益；

2、自本承诺出具日至上市公司本次发行实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

3、作为填补即期回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人/本公司自愿接受中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人/本公司作出相关处罚或采取相关管理措施，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

（二）公司全体董事、高级管理人员承诺

为防范即期回报被摊薄的风险，提高公司未来的回报能力，保障中小投资者的利益，公司董事、高级管理人员承诺如下：

“1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、对本人的职务消费行为进行约束；

3、不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出公司股权激励方案，本人承诺未来股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本承诺出具日后至本次发行实施完毕前，中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺明确规定，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按中国证监会规定出具补充承诺；

7、作为填补即期回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人自愿接受中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

九、结论

公司现阶段的战略目标是“立足公司核心业务，有效利用资本市场，整合内外部资源，突破企业瓶颈”。在此战略下，公司将在巩固行业优势的同时，通过不断提升管理水平，优化组织和人员结构，利用资本市场资源配置功能，使企业产业布局区域合理有效，持续提升公司影响力，最终将企业发展为具备国际竞争力的企业集团。公司希望通过战略目标的落地，通过内外资源的有效整合，构建起“大数据医疗+光电行业+智能电气+智慧能源科技”的业务体系。

公司本次募集资金主要投资于“麦克奥迪中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目”“精准医疗诊断研发及产业化项目”以及补充流动资金。投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。项目完成后，能够进一步提升公司的竞争能力，提高公司的盈利水平，对促进公司业务的发展具有重要意义，有助于推动公司战略目标的切实落地。

公司本次非公开发行具备必要性与可行性，本次非公开发行方案公平、合理，本次非公开发行方案的实施将有利于进一步提高公司的经营业绩，符合公司的发展战略，符合公司及全体股东的利益。

麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司

董事会

二〇二〇年六月十八日