

麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司
向特定对象发行股票
募集说明书
（注册稿）

保荐人（主承销商）



（注册地址：成都市青羊区东城根上街 95 号）

二〇二〇年十月

目 录

目 录.....	2
释 义.....	5
一、一般释义.....	5
二、专业释义.....	6
第一节 发行人的基本情况	8
一、概况.....	8
二、股权结构及前十大股东持股情况.....	10
三、控股股东、实际控制人基本情况.....	11
四、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	13
五、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	24
六、发行人现有业务发展安排及未来发展战略.....	33
七、发行人涉及的主要诉讼仲裁情况.....	35
第二节 本次证券发行概要	40
一、本次发行股票的背景和目的.....	40
二、发行对象及与发行人的关系.....	50
三、本次发行方案概要.....	50
四、募集资金投向.....	51
五、本次发行是否构成关联交易.....	52
六、本次发行不会导致公司控制权发生变化.....	52
七、本次发行方案尚需呈报批准的程序.....	53
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	54
一、本次募集资金的使用计划.....	54
二、本次募集资金投资项目的的基本情况.....	54
三、本次发行募投项目对公司经营管理、财务状况的影响.....	75

四、本次募集资金投资项目目前进展情况	76
五、本次募投项目的相关储备与可能面临的市场风险	93
六、结论	98
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	99
一、本次发行对上市公司的业务及资产的影响	99
二、本次发行对上市公司控制权结构的变化	99
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股 东和实际控制人从 事的业务存在同业竞争或潜在的同业竞争的情况	99
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能 存在的关联交易的情况	99
第五节 与本次发行相关的风险因素	100
一、本次向特定对象发行股票的审批风险	100
二、股价波动的风险	100
三、宏观环境风险	100
四、经营相关风险	101
五、募集资金投资项目相关风险	103
六、税收优惠政策变动风险	104
七、涉及诉讼仲裁的风险	104
第六节 与本次发行相关的声明	106
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明	106
二、发行人控股股东声明	107
三、发行人实际控制人声明	108
四、保荐人（主承销商）声明	109
五、保荐人（主承销商）管理层声明	110
六、发行人律师声明	111
七、会计师事务所声明	112
八、麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司董事会声明	113

释 义

一、一般释义

在本募集说明书中，除非文义载明，下列简称具有如下特定含义：

募集说明书/本募集说明书	指	麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书
麦克奥迪/公司/上市公司/发行人	指	麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司，股票代码：300341
麦克奥迪控股/Motic Holdings	指	Motic Holdings Co. Limited，中文名为麦克奥迪控股有限公司，为上市公司控股股东
香港协励行/SFC（HK）	指	Speed Fair Company Limited，英文简称为 SFC（HK），中文名为香港协励行有限公司
麦迪有限	指	麦克奥迪（厦门）电气有限公司
麦迪实业	指	麦克奥迪实业集团有限公司
麦迪医疗	指	麦克奥迪（厦门）医疗诊断系统有限公司
北京麦迪能源	指	北京麦克奥迪能源技术有限公司
医学检验所	指	厦门麦克奥迪医学检验所有限公司
病理研究院	指	麦克奥迪（厦门）病理研究院有限公司
精密公司	指	麦克奥迪（厦门）精密光学有限公司
三明麦克奥迪	指	三明麦克奥迪光学仪器有限公司
贵阳麦克奥迪	指	麦克奥迪（贵阳）仪器有限公司
成都麦克奥迪	指	麦克奥迪（成都）仪器有限公司
深圳博实	指	博实（深圳）商业保理有限公司
凯嘉工贸	指	厦门凯嘉工贸有限公司
上海和运	指	和运（上海）商业保理有限公司
ME（HK）/麦克奥迪香港	指	Motic Electric（Hong Kong）Limited
沈阳诊断中心	指	沈阳麦克奥迪病理诊断中心有限公司
董事会	指	麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司董事会
股东大会	指	麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司股东大会
公司章程	指	麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司公司章程
《注册管理办法》	指	《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
中登深圳分公司	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
定价基准日	指	本次向特定对象发行股票发行期的首日
报告期	指	2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月
元/千元/万元/亿元	指	人民币元/千元/万元/亿元

二、专业释义

ABB	指	瑞士 ABB 集团及其下属公司
西门子	指	德国西门子公司及其下属公司
施耐德	指	法国施耐德电气公司及其下属公司
中国西电	指	中国西电电气股份有限公司及其下属公司
输配电	指	输电与配电简称输配电，是电力系统中发电厂与电力用户之间输送电能与分配电能的环节。通常将电能从电源点送往负荷中心的线路称为输电线路，将电能从负荷中心进行分配的线路称为配电线路
环氧绝缘件	指	由环氧树脂材料制成，安装在不同点位的导体之间或导体与接地构件之间，是同时起到电气绝缘和机械支撑作用的器件
固封极柱	指	将真空灭弧室和断路器相关的导电零件同时嵌入到绝缘材料（环氧树脂）中形成极柱，使整个断路器极柱成为一个整体的部件
特高压	指	交流 1000 kV 及以上和直流正负 800 kV 及以上的电压等级
超高压	指	750 kV、500 kV 和 330 kV 电压等级
高压	指	72.5kV~252kV 电压等级
中压	指	3.6 kV~40.5kV 电压等级
GIS	指	气体绝缘金属封闭开关设备（Gas Insulated Switchgear Substation）
kV	指	千伏，电压计量单位
徕卡/LEICA	指	徕卡显微系统股份有限公司，全球创新显微镜学、显微摄像及软件解决方案领导者。可提供宏观、微观及纳米结构的影像及分析等多项优质的服务，产品应用领域涉及工业制造业、生命科学研究、生命科学电镜制样、工业材料电镜制样等多个领域。
蔡司/ZEISS	指	卡尔·蔡司股份有限公司，主要从事为客户开发、生产和销售用于工业测量、质量保证、生命科学、材料研究的显微光学的解决方案，以及用于眼科和显微外科诊断和治疗的医疗技术解决方案（该业务部门已独立上市，上市代码：AFX）。
奥林巴斯/OLYMPUS	指	奥林巴斯株式会社，是全球光学领域领导企业之一。其产品主要应用领域为影像领域（照相机等）、医疗领域（内镜等）、生命科学领域（显微镜等）。
尼康/NIKON	指	尼康株式会社，是全球光学领域领导企业之一。显微产品包括生物显微镜、工业用显微镜、体视显微镜以及医疗镜片等。
基恩士/KEYENCE	指	日本知名的机器视觉公司，是全球测量仪器的主要供应商之一，业务范围包括测量仪器、视觉系统、PLC、显微镜、研究开发用分析仪器等。
医学诊断	指	从医学角度对人们的精神和体质状态作出的判断，是治疗、预后、预防的前提，其内容一般包括临床检验、病理诊断、超声波诊断、X 射线诊断、心电图诊断、内窥镜诊断等。
医学检验	指	运用现代物理化学方法、手段进行医学诊断的一门学科，主要研究如何通过实验室技术、医疗仪器设备为临床诊断、治疗提供依据。
独立医学实验室	指	在法律上是独立的经济实体，有资格进行独立经济核算并承担相应法律责任，在管理体制上独立于医疗机构，能立场公正地提供第三方医学诊断的医学检验中心。
体外诊断	指	与体内诊断相对，在疾病的预防、诊断、治疗监测、预后观察、健康状态评价以及遗传性疾病的预测过程中，对人体样本（各种体液、细胞、组织样本等）进行体外检测。

分子诊断	指	应用分子生物学方法检测患者体内遗传物质的结构或表达水平的变化而做出诊断的技术，是预测诊断的主要方法，既可以进行个体遗传病的诊断，也可以进行产前诊断。主要是指编码与疾病相关的各种结构蛋白、酶、抗原抗体、免疫活性分子基因的检测。
GMP	指	药品生产质量管理规范（Good Manufacture Practice of Drugs, GMP）是药品生产和质量管理的基本准则，适用于药品制剂生产的全过程和原料药生产中影响成品质量的关键工序。大力推行药品 GMP，是为了最大限度地避免药品生产过程中的污染和交叉污染，降低各种差错的发生，是提高药品质量的重要措施。
基层医疗机构	指	主要面向该机构服务辐射区域的居民提供基本公共卫生服务和基本医疗服务，包括社区卫生服务中心和站点、乡镇卫生院和村卫生室。
检验科	指	是大型综合医院必不可少的科室之一，是临床医学和基础医学之间的桥梁，包括临床化学、临床微生物学、临床免疫学、血液学、体液学以及输血学等。
IVD	指	In Vitro Diagnosis 的缩写，指在人体之外通过对人体血液等组织及分泌物进行检测，获取临床诊断信息的产品和服务。
医改	指	从 2006 年开始的新一轮的中国医疗卫生体制改革，主要体现为《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》等一系列文件。
卫健委	指	中华人民共和国国家卫生健康委员会
ISO9001	指	ISO9000 族标准所包括的一组质量管理体系核心标准之一。ISO9000 族标准是国际标准化组织（ISO）在 1994 年提出的概念，是指“由 ISO/Tc176（国际标准化组织质量管理体系和质量保证技术委员会）制定的国际标准。
ISO14001	指	由第三方公证机构依据公开发布的环境管理体系标准（ISO14000 环境管理系列标准），对供方（生产方）的环境管理体系实施评定，评定合格的由第三方机构颁发环境管理体系认证证书，并给予注册公布，证明供方具有按既定环境保护标准和法规要求提供产品或服务的环境保证能力。
ISO13485	指	ISO13485:2003 标准的全称是《医疗器械质量管理体系:用于法规的要求》（Medical device-Quality management system-requirements for regulatory）。该标准由 SC/TC221 医疗器械质量管理和通用要求标准化技术委员会制定，是以 ISO9001:2000 为基础的独立标准。标准规定了对相关组织的质量管理体系要求，但并不是 ISO9001 标准在医疗器械行业中的实施指南。
ISO15189	指	医学实验室质量和能力的专用要求，是由国际标准化组织 ISOTC 212 临床实验室检验及体外诊断检测系统技术委员会起草。以及 ISO17025:2005 中检验与核准实验室的一般要求。
PCR	指	Polymerase Chain Reaction，是聚合酶链式反应的英文缩写，是在体外快速扩增目的基因或特定 DNA 片段的一种十分有效的技术。
HPV	指	Human papillomavirus 的缩写，即人乳头瘤病毒，是一种属于乳多空病毒科的乳头瘤空泡病毒 A 属，是球形 DNA 病毒，能引起人体皮肤黏膜的鳞状上皮增殖。表现为寻常疣、生殖器疣（尖锐湿疣）等症状。

说明：本募集说明书中可能存在个别数据加总后与相关汇总数据存在尾差，系数据计算时四舍五入造成，敬请广大投资者注意。

第一节 发行人的基本情况

一、概况

（一）发行人的基本情况

公司名称	麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司
公司类型	股份有限公司（上市）
股票上市地	深圳证券交易所
股票简称	麦克奥迪
股票代码	300341
法定代表人	杨泽声
成立日期	2002/11/04（2010/08/12 整体变更为股份有限公司）
上市日期	2012/07/26
注册资本	510,163,336.00 元
实收资本	510,163,336.00 元
住所	福建省厦门市火炬高新区（翔安）产业区舩山南路 808 号
邮政编码	361101
联系电话	0592-5676713
传真号码	0592-5626612
互联网网址	www.motic-electric.com
统一社会信用代码	91350200612046405R

（二）发行人 2020 年 1-9 月主要经营情况

报告期内，发行人核心业务主要由输配电设备制造业务、显微镜制造业务、医疗诊断产品及服务业务构成。

截至 2020 年 9 月末，发行人总资产 165,318.80 万元，归属于上市公司股东的净资产 105,552.97 万元。2020 年 1-9 月，发行人实现营业收入 82,301.33 万元，较上年同期增长 3.56%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 8,741.65 万元，较上年同期下降 12.54%，主要系发行人显微镜制造业务销售收入受疫情影响相比去年同期有所下降，进而影响了发行人主营业务毛利率所致，具体分析如下。

发行人 2020 年 1-9 月输配电设备制造业务、医疗诊断产品及服务业务收入均同比增长，仅有显微镜制造业务同比出现下滑，使显微镜制造业务收入占主营业务收入的比

例也出现下滑。发行人各业务 2020 年 1-9 月、2019 年 1-9 月主营业务收入及各自占比情况如下表所示：

单位：万元

主营业务收入	2020 年 1-9 月		2019 年 1-9 月	
	金额	占比	金额	占比
输配电设备制造业务	34,013.36	41.85%	30,481.80	38.90%
显微镜制造业务	28,715.16	35.34%	33,085.10	42.23%
医疗诊断产品及服务业务	20,260.25	24.93%	15,962.42	20.37%
合并抵消	-1,723.66	-2.12%	1,177.29	1.50%
合计	81,265.10	100.00%	78,352.02	100.00%

发行人显微镜制造业务主要收入来自境外市场。其中，教育市场为显微镜制造业务海外销售的主要细分领域。受到新冠疫情影响，2020 年海外学校教学计划受到严重影响，进而影响了显微镜制造业务的销售情况。发行人显微镜制造业务 2020 年 1-9 月、2019 年 1-9 月分地域主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元

显微镜制造业务	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月	同比变化幅度
境外主营业务收入	20,318.35	23,937.97	-15.12%
境内主营业务收入	8,396.81	9,147.13	-8.20%
主营业务收入合计	28,715.16	33,085.10	-13.21%

虽然其他业务保持增长态势，但是显微镜制造业务毛利率相较发行人其他业务处于较高的水平；同时，发行人医疗诊断产品及服务业务收入占比上升，而该业务毛利率有一定下滑。上述收入结构及毛利率水平的变化使发行人整体毛利率水平出现下降。上述情况共同导致了发行人 2020 年 1-9 月出现营业收入上升，但净利润下降的情况。

毛利率	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月
输配电设备制造业务	31.09%	29.70%
显微镜制造业务	53.14%	52.96%
医疗诊断产品及服务业务	39.06%	49.74%
综合毛利率	41.49%	44.05%

2020 年 1-9 月发行人的经营模式、主要客户及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面不存在重大不利变化。对与本次发行相关的风险因素，已在本募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险因素”中进行详细披露。

2020 年 1-9 月公司的详细财务数据请详见 2020 年 10 月 27 日发行人公告的 2020 年第三季度报告。

二、股权结构及前十大股东持股情况

（一）公司的股权结构

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人总股本为 510,163,336 股，具体股本结构如下：

项目	股份数量（股）	比例（%）
一、有限售条件股份	520,650	0.10
1、国家持股	-	-
2、国有法人持股	-	-
3、其他内资持股	520,650	0.10
4、外资持股	-	-
二、无限售条件股份	509,642,686	99.90
1、人民币普通股	509,642,686	99.90
2、境内上市的外资股	-	-
3、境外上市的外资股	-	-
4、其他	-	-
三、股份总数	510,163,336	100.00

（二）前十名股东持股情况

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	股东性质	股份性质	持股数量(股)	持股比例 (%)	质押或冻结的股份数量 (股)
1	麦克奥迪控股	境外法人	无限售流通股	208,762,140	40.92	-
2	香港协励行	境外法人	无限售流通股	123,220,204	24.15	-
3	厦门竞创投资管理合伙企业（有限合伙）	境内一般法人	无限售流通股	8,414,632	1.65	-
4	中央汇金资产管理有限责	国有法人	无限售流通股	6,652,000	1.30	-

序号	股东名称	股东性质	股份性质	持股数量(股)	持股比例(%)	质押或冻结的股份数量(股)
	任公司					
5	H&J HOLDINGS LIMITED	境外法人	无限售流通股	2,522,040	0.49	-
6	潘卫星	境内自然人	无限售流通股	2,195,000	0.43	-
7	徐杰	境内自然人	无限售流通股	1,591,900	0.31	-
8	三明弘宇嘉投资管理有限公司	境内一般法人	无限售流通股	1,567,140	0.31	-
9	依青	境内自然人	无限售流通股	1,528,100	0.30	-
10	程月茜	境内自然人	无限售流通股	1,350,000	0.26	-
合计				357,803,156	70.12	

三、控股股东、实际控制人基本情况

截至本募集说明书出具之日，麦克奥迪控股持有公司 208,762,140 股股份，占公司总股本的 40.92%，为公司的控股股东。陈沛欣持有麦克奥迪控股 97.8849% 股权，为公司的实际控制人。

（一）控股股东基本情况

1、基本情况

截至 2020 年 6 月 30 日，麦克奥迪控股持有麦克奥迪的股权比例为 40.92%，为麦克奥迪第一大股东。麦克奥迪控股基本情况如下：

企业名称	麦克奥迪控股有限公司
法定代表人/单位负责人	陈沛欣
成立日期	2008/05/15
主要经营场所	Room1201,12/F Hong Man Industrial Centre,2 Hong Man Street,Chai

	Wan,Hong kong.
组织机构代码	39529388
类型	境外法人
经营范围	投资控股

2、股权结构

截至 2020 年 6 月 30 日，麦克奥迪控股的股本结构如下：

股东	股份数（股）	持有比例
陈沛欣	16,197,816	97.88%
Master Plan International Limited	350,000	2.12%
合计	16,547,816	100.00%

3、主要财务指标情况

麦克奥迪控股最近一年一期未经审计的母公司主要财务数据如下：

单位：万港币

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日
总资产	9,991.59	9,376.16
净资产	11,545.22	10,929.94
项目	2020 年 1-6 月	2019 年度
营业收入	683.92	1,418.63
营业利润	683.82	-1,192.57
净利润	615.43	-1,331.21

（二）实际控制人基本情况

自上市以来，公司控制权未发生变化。陈沛欣一直处于实际控制人地位。

公司实际控制人简历如下：

陈沛欣：1954 年生，1978 年毕业于加拿大多伦多大学，工商管理硕士。曾任职于大通曼哈顿银行，郭氏石油集团等公司。公司创办人之一，现任公司董事，公司实际控制人。

四、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况

报告期内，公司核心业务主要由输配电设备制造业务、显微镜制造业务、医疗诊断产品及服务业务构成。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）的规定，公司的输配电设备制造业务所属的行业为“C38 电气机械和器材制造业”；公司的显微镜制造业务所属行业为“C40 仪器仪表制造业”；公司的医疗诊断产品及服务业务所属行业分别为“C27 医药制造业”和“Q83 卫生”。

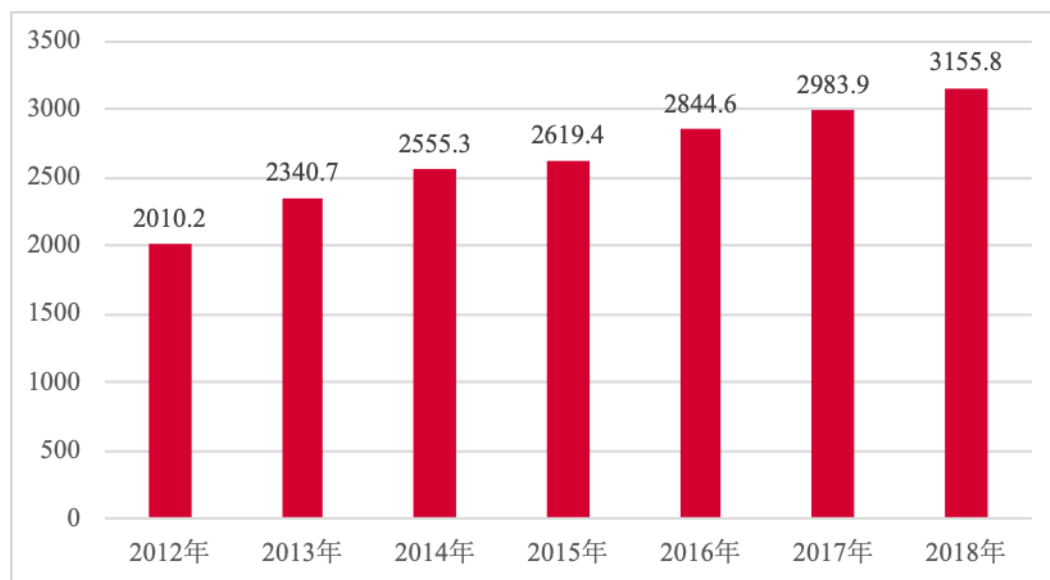
（一）输配电设备制造业行业概述

1、输配电设备制造业行业概况

环氧树脂材料具备良好的绝缘性能及稳定性，被广泛作为绝缘材料应用于电气领域。1958 年 Imhof 成功开发出名为 Duresca 的 110kV 固体绝缘开关装置，大量的环氧绝缘产品开始广泛应用，从而奠定了环氧树脂作为电气设备领域主要绝缘材料的地位。由于其自身的良好绝缘性能及价格成本的优势，尚无其他材料可以替代其地位。

环氧绝缘件行业在我国有 40 年的发展历史，我国电网于 20 世纪 80 年代初开始使用进口环氧绝缘件产品，鉴于绝缘技术在电气工业中的重要性，其后我国立即开始实施国产化策略，以摆脱进口依赖局面。在国家产业政策的指导和支持下，国内企业加强与科研院所的合作，加大研发投入力度，不断推出具有自主知识产权的技术和产品，开始在中、高压开关等领域推广应用国产环氧绝缘件产品，国内企业的整体竞争实力逐步得到提升。近年来我国高压开关行业市场规模不断攀升，为环氧绝缘件行业提供了广阔的市场空间。2018 年，我国高压开关行业市场规模约为 3,155.8 亿元，较 2017 年增长 5.76%。随着下游高压开关领域中高端产品比重进一步的上升，市场对环氧绝缘件制造企业也提出更高的要求。

2012-2018 年我国高压开关行业市场规模（亿元）



数据来源：国家统计局

进入 21 世纪，在技术进步和应用领域拓宽的背景下，我国环氧绝缘件行业继续保持较快发展，产品推广应用到 GIS 用绝缘件、中压开关绝缘件、固封极柱、固体绝缘开关、各类电缆接头等领域，目前已经形成了一个从研发、生产到应用的完整工业体系，并培育出一批具有自主研发能力、先进工艺技术和优秀产品质量的优势企业，逐步成为国内行业的主力军，占领了大部分的国内市场份额，同时积极参与国际竞争，拓展国际市场。

2、输配电设备制造行业竞争情况

环氧绝缘件行业的市场化程度较高，已形成多层次、差异化的竞争格局。

从产品的电压等级来看，中高压、超高压等级的产品市场主要是由具有品牌优势和自主研发能力的企业占有，市场竞争情况主要由产品质量和性能指标、企业的技术和装备水平、合作稳定性和企业管理水平等非价格因素决定；低压等级产品市场行业集中度偏低，竞争较为激烈。

从客户结构来看，优势企业的客户主要集中在 ABB、施耐德、西门子、中国西电等国内外大型输配电设备生产企业，其产品质量要求严格、附加值相对较高；而众多工艺技术和产品质量水平一般、规模较小的生产企业，其客户主要集中在国内中小型输配电生产商，产品质量参差不齐，附加值相对较低。

随着产品品种逐渐丰富、服务质量不断提升以及技术水平渐趋成熟，行业的市场化

程度不断提高，专业分工更加细化，产业链各段的价值体现愈加明确。经过多年的发展和整合，麦克奥迪、镇江市丹高电器有限公司（以下简称“镇江丹高”）、杭州曙光电器有限公司（以下简称“杭州曙光”）、上海雷博司电气股份有限公司（以下简称“雷博司”）、厦门耐德电气有限公司（以下简称“耐德电气”）等优秀企业在市场竞争中奠定了行业领先地位。

3、发行人输配电设备制造业务在行业中的竞争地位

公司为国内同行业一流技术水平的环氧绝缘件专业制造商。目前公司已具有年产 130 万件环氧绝缘件的生产能力，产品应用范围涵盖了 10kV~550kV 中压、高压、超高压等多个电压等级并具备特高压等级产品的生产技术。先进的技术和优质的产品为公司赢得了良好的企业品牌形象，并在市场上获得广泛的认可。目前，麦克奥迪已与 ABB、施耐德、西门子、思源电气等国内外一流输配电设备生产企业建立了长期稳定的合作关系。公司技术优势明显，行业地位突出。公司在产销规模、技术实力和主要经济指标方面均处于行业领头羊地位。

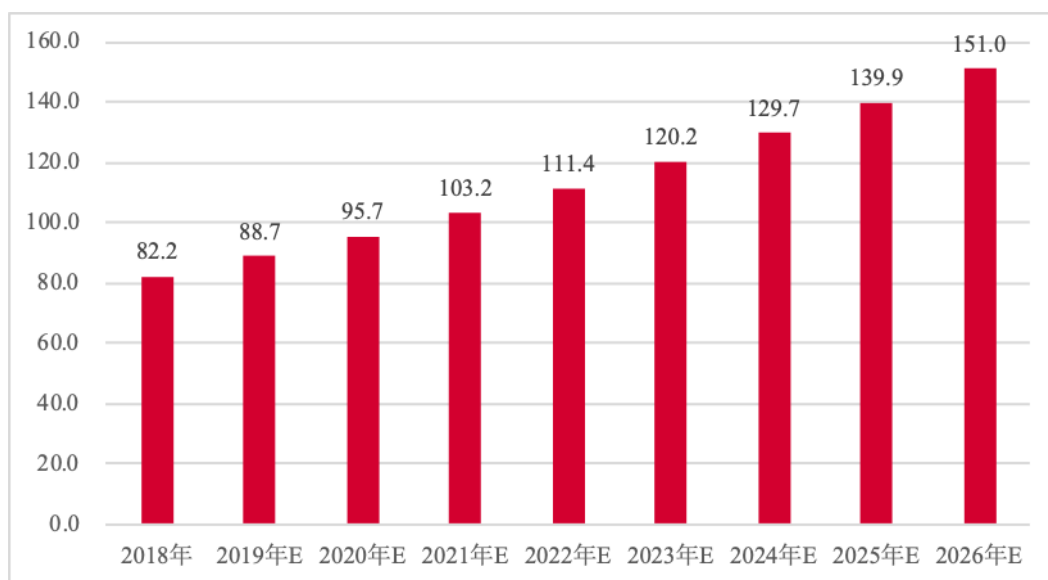
（二）显微镜制造业行业概述

1、显微镜制造业行业概况

显微镜是由一个或多个透镜组合构成的光学仪器，随着制造技术的快速发展，显微镜的功能和应用范围不断拓宽，在国防科技、科学研究、工业领域（尤其是半导体制造领域）、高等教育、医疗卫生、环境保护和农业发展等领域都有广泛的应用。同时，随着近年来分辨率、对比技术、荧光技术、数字影像等技术的更新，以及 5G、人工智能、大数据、云计算等新兴技术的深入发展，显微镜的下游应用领域不断扩张，已逐步延伸到半导体检测、新型材料分析等新领域，市场空间持续扩大。

根据国际市场调研机构 Grand View Research 所发布的报告显示，2018 年全球显微镜市场容量为 82.2 亿美元，并预计全球市场在 2019-2026 年期间将保持 7.9% 的年均复合增长率，在 2026 年达到 151 亿美元。

2018-2026 年全球显微镜市场规模（亿美元）



数据来源：Grand View Research，2019-2025 年数据为以 7.9%为增速的推算数据

2、显微镜制造行业竞争情况

我国是显微镜市场大国，但由于我国在显微镜行业发展过程中缺乏技术沉淀，国内产品主要为教育类和普教类显微镜，市场竞争激烈。目前国际上高端显微镜主要以蔡司（ZEISS）、奥林巴斯（OLYMPUS）、尼康（NIKON）、徕卡显微系统（Leica Microsystems）、基恩士（KEYENCE）为主，上述企业在国外都占据着较多份额。相较于发达国家几百年的显微镜发展历史所带来的技术积淀，我国显微镜行业总体来看仍有很大的技术进步空间，深度精密制造及光学核心部件设计及工艺水平不足制约产业升级，具备高端显微镜生产能力的企业仍较为稀缺。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）出口量约在 234-326 万台，而进口量约为 6-7 万台，出口数量远高于进口数量。但出口金额却低于进口金额，2015-2018 年期间我国显微镜出口金额约为 1.4-1.6 亿美元，而进口金额约为 4.4-5.9 亿美元。由此可见我国出口显微镜单台平均价格远低于进口显微镜，同时也反映出我国高端显微镜市场对于进口依赖程度较高。目前，我国三甲医院所使用的高端光学显微镜也多数来自于上述企业。国内有能力开始生产高端显微镜的企业较少，只有麦迪实业等少数几家，在几家优势企业的推动下，近几年显微镜行业国产替代进度逐渐加快，国内显微镜龙头厂商的优势开始显现，高性价比的高端显微镜将逐步进入原有海外巨头厂商垄断的市场参与竞争。

3、发行人显微镜制造业务在行业中的竞争地位

显微光学行业壁垒较高，目前在全球范围内形成了较为稳定的竞争格局。四大家族（包括蔡司、徕卡、尼康、奥林巴斯）在显微光学领域拥有超过百年的经营历史，可向客户提供多样化的显微光学高端产品。总体看，国内显微光学行业较四大家族存在一定的差距，产品主要覆盖光学显微镜中低端市场。

公司是国内光学显微镜领域的领先企业，是全球光学显微镜领域的知名品牌之一。麦迪实业在国内福建省三明市、四川省成都市、贵州省贵阳市建立了零部件生产和半成品组装基地，拥有覆盖全球的销售网络，实现了跨国经营。客户遍及中国大陆、西班牙、日本、德国、美国、加拿大、台湾、香港、澳大利亚、英国、韩国、比利时、越南、沙特阿拉伯、泰国等国家和地区。公司较国际显微光学四大家族拥有更好的性价比，较国内各显微光学厂商拥有更高档次的产品。同时在向下游客户提供综合性解决方案领域处于国际领先地位。

（三）医疗诊断产品及服务业行业概述

1、医疗诊断产品及服务业行业概况

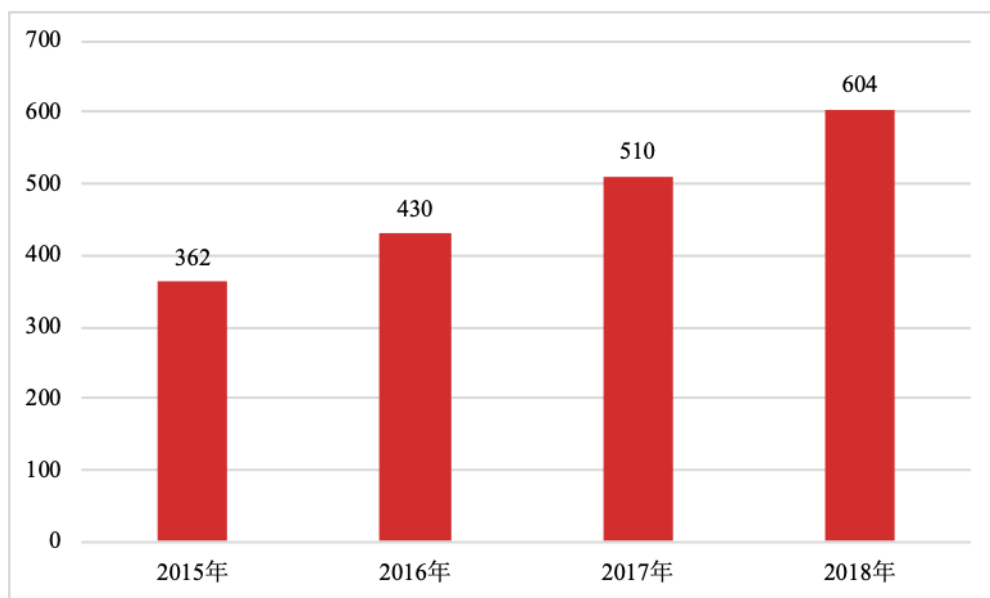
（1）体外诊断行业发展概况及市场需求

①体外诊断行业市场规模

体外诊断，即 IVD（In Vitro Diagnostic），是指在人体之外，通过对人体样本（各种体液、细胞、组织样本等）进行检测而获取临床诊断信息，进而判断疾病或机体功能的产品和服务。体外诊断作为现代检验医学的重要构成部分，临床应用贯穿了疾病预防、初步诊断、治疗方案选择、疗效评价等疾病治疗的全过程，可为医生提供大量有价值的临床诊断信息。

随着我国生活水平不断提高，人们对健康的需求也与日俱增，对于疾病的风险预测、健康管理、慢病管理等都有更高的要求，体外诊断作为疾病诊断的重要手段也获得飞速发展，据医械研究院发布的《中国医疗器械蓝皮书（2019 版）》数据显示，2018 年我国体外诊断市场规模约为 604 亿元，同比增长 18.43%。

2015-2018 年我国体外诊断市场规模（亿元）



数据来源：医械研究院

②病理诊断行业发展概况及细分领域市场需求情况

病理诊断是体外诊断的重要分支。病理诊断是由病理医生通过显微镜观察疑似病灶部位的细胞形态、组织结构、颜色反应等情况作出诊断，是诊断准确性最高的一种检查方式，往往把病理诊断作为大部分重症，尤其是癌症的最终诊断。病理诊断除诊断这一主要功能以外，还能指导临床的治疗，判断疾病的预后疗效等。

病理诊断项目主要分为细胞病理、分子病理、免疫病理、组织病理四项：

病理诊断分类

项目	主要内容
细胞病理	取体液、脱落细胞进行检查，属于无创或微创检查 较多应用于妇科体检中的宫颈癌筛查
分子病理	结合显色原位杂交、PCR、基因芯片等技术对标本进行处理遗传性疾病 诊断与分型
免疫病理	利用免疫组化技术对标本进行处理 确定肿瘤的组织发生和肿瘤分型
组织病理	取活体组织进行检查，属于有创检查 精准诊疗，适用于临床诊断阶段

A、细胞病理诊断领域市场需求

细胞学诊断是通过取得人体细胞后，经制片染色，由医生在显微镜下观察细胞形态

结构，研究疾病发生的原因、发病机制，功能代谢改变与疾病的转归，从而为疾病的诊断、治疗、预防提供依据的技术。

目前，细胞病理因其取材微创或无创，检测方便而广泛应用于肿瘤筛查领域。以宫颈癌为例，宫颈癌是最常见的女性恶性肿瘤之一，引发宫颈癌变主要病因为人乳头状瘤病毒（HPV），通过癌前病变的早期诊断和治疗可达到预防宫颈癌的目的。根据《中国癌症筛查及早诊早治指南》中建议：经济发达地区，宫颈癌筛查起始时间为 25-30 岁，经济欠发达地区为 25-40 岁，终止时间为 65 岁，间隔为每年 1 次细胞学检查，连续 2 次正常延长间隔时间至 3 年；连续 2 次细胞学检查正常且 HPV 呈阴性，可延长间隔时间至 5-8 年。根据《中国卫生健康统计年鉴 2018》的数据，2016 年我国女性人口为 6.75 亿人，其中 25-64 年龄段占比 61.00%，即 4 亿人左右。假设该人群均处于健康状态，即每人 8 年做 2 次宫颈癌液基薄层细胞学检查（TCT），那么，宫颈癌筛查渗透率每提升 1%，每年就将增加 100 万次 TCT 检查。可见，随着女性健康意识的提高，细胞病理诊断在宫颈癌筛查市场的需求将不断扩大。

B、分子病理诊断领域市场需求

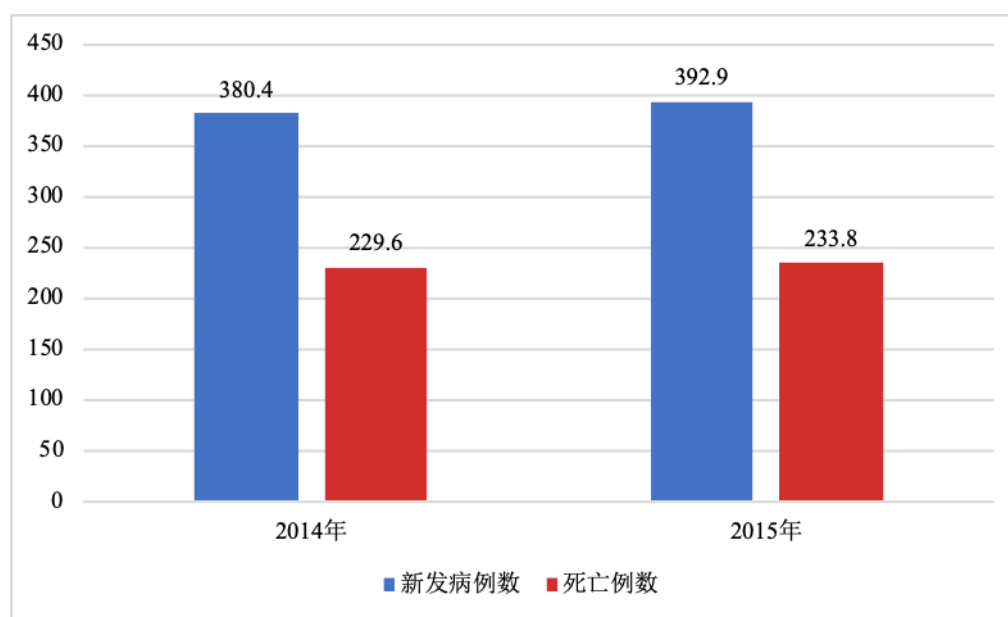
分子病理诊断是应用分子生物学方法，通过检测受检个体或其携带的病毒、病原体的遗传物质的结构或含量的变化来为疾病的预防、诊断、治疗提供信息和依据的技术。其检测对象主要为核酸和蛋白质，以核酸分子诊断为主，广泛应用于肿瘤诊疗、传染病检测等领域，主要技术包括荧光原位杂交（fluorescence in situ hybridization, FISH）、聚合酶链式反应（PCR）和高通量测序等生命科学技术。分子诊断技术相关情况如下表所示：

主营产品/服务分类	服务对象	代表产品
应用分子生物学方法检测患者体内遗传物质的结构或表达水平的变化而做出诊断	荧光原位杂交	基因图谱、病毒等检测
	PCR	病毒、细菌等检测
	基因芯片	药物筛选、新药开发、疾病诊断等
	基因测序	基因图谱、唐筛等

肿瘤诊断是分子病理诊断技术的重要应用领域，也是目前我国分子诊断技术运用相对成熟的领域。根据国家癌症中心发布的《2019 年全国最新癌症报告》（数据一般滞后 3 年），2015 年我国恶性肿瘤发病约 392.9 万人，死亡约 233.8 万人。与历史数据相比，癌症负担呈持续上升态势。近 10 多年来，恶性肿瘤发病率每年保持约 3.9% 的

增幅，死亡率每年保持 2.5% 的增幅。

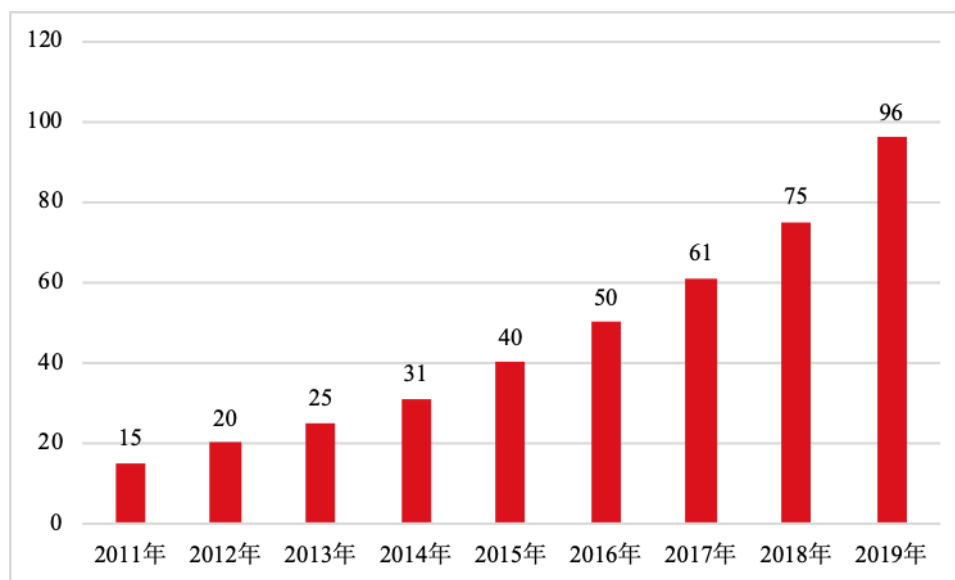
2014-2015 年我国恶性肿瘤新发病例数和死亡病例数（万人）



数据来源：国家癌症中心，《2019 年全国最新癌症报告》

现代医学对晚期恶性肿瘤尚无有效救治措施，所以及早发现与早期治疗是提高癌症患者生存率的唯一途径。而分子诊断技术具有精准、快速、简便等特点，可用于帮助临床多种疾病的预警、筛查、早诊、指导治疗、疗效监测、预后判断等，是精准医疗的核心和发展基础。随着肿瘤发病机制、临床医学诊断、个性化用药指导在分子层面的研究不断深入，基于基因异常检测的分子诊断及靶点药物的精准医学在肿瘤诊断、筛查等领域得到广泛重视和应用，我国分子诊断行业市场需求呈逐年快速上升趋势。

2011-2019 年我国分子诊断行业市场规模（亿元）



数据来源：《2019-2024 年中国分子诊断行业市场调查研究及发展前景预测报告》

C、免疫病理诊断领域市场需求

免疫病理诊断运用免疫学理论、技术与方法诊断各种疾病和测定免疫状态，其中应用到病理诊断的技术主要为免疫组织化学法。免疫组化是利用抗原与抗体间的特异性结合原理和特殊的标记技术，对组织和细胞内的特定抗原或抗体进行定位、定性或定量检测的技术。免疫组织化学技术具有特异性强、敏感性高、定位准确、形态与功能相结合等特点，有利于病理学领域的深入研究，在现代病理诊断中起重要作用。

免疫组化在病理诊断工作中应用广泛，在肿瘤良恶性判断、确定肿瘤细胞来源、鉴别诊断肿瘤类型或亚型、肿瘤分化方向、肿瘤分级、预后判断、靶向治疗、微小转移灶的发现和确定等方向有广泛应用，目前在医院病理科常用的 IHC 抗体多达数百种。除应用在病理诊断领域外，免疫诊断还可应用于感染性疾病、激素检测、血液检测等非病理领域，2018 年，免疫诊断市场份额占体外诊断市场 38%，约为 229.52 亿元，是目前体外诊断领域规模最大、新增品种最多、需求增长速度最快的领域之一。

D、组织病理诊断领域市场需求

组织病理技术目前较为成熟，其作用是明确疾病的性质，根据应用目标不同可以分为石蜡切片和术中冰冻切片。石蜡切片是现代病理诊断的常用方法，通过取材、固定、脱水等常规操作制备玻片样本，观察细胞组织的形态结构，一般从取材固定到制成标本需要数日，但可以长期保存，组织结构保存良好。冰冻切片是一种在低温条件下使组织

快速冷却到一定硬度，然后进行切片的方法，多用于临床手术病人在术中快速病理诊断，给外科医生提供手术决策。冰冻切片相比较石蜡切片简单易行，但对时效性提出了更高的要求。2018 年，组织病理市场规模约为 20-30 亿元，鉴于其相关技术均较为成熟，预计未来组织病理市场规模将相对稳定。

（2）第三方医学检验行业市场规模

①第三方医学检验总体市场需求

根据《中国卫生健康统计年鉴 2019》数据显示，截至 2018 年底，我国共有一级医院 10,831 家、二级医院 9,017 家、三级医院 2,548 家，2018 年平均每所医院检查收入（包括门诊检查收入和住院检查收入）分别约为 114 万元、1,515 万元、9,934 万元，共计检查收入约为 4,021 亿元。

我国各级医院数量与收入情况

医院类别	医院数量（家）	平均检查收入（万元）	医学检验市场规模（亿元）
三级医院	2,548	9,934	2,531
二级医院	9,017	1,515	1,366
一级医院	10,831	114	124
合计	22,396	--	4,021

数据来源：《中国卫生健康统计年鉴 2019》，未包括基层医院检验收入

另外，根据《2018 年中国体外诊断行业年度报告》数据显示，2018 年我国第三方检测市场规模约为 150 亿元，相比医学检验市场规模，占比不足 4%，远低于欧美及日本等第三方医学检验行业成熟地区的行业渗透率。

我国三级医院面对的病人疾病复杂程度高、病理检验技术针对性强，普遍存在标本数量少、仪器设备投入大，检测报告结果时间长等原因，而大型第三方医学检验实验室的高技术平台能够很好地解决上述问题，所以三级医院对检验科外包的意愿较高；此外，一、二级医院以及基层医院受限于技术平台和仪器设施，无法完成一些技术要求较高的项目（比如肿瘤基因检测），存在与第三方检验机构的合作需求。随着我国就设置独立第三方医学检验机构相关鼓励政策的出台以及分级诊疗制度的推进，第三方医学检验行业渗透率将逐年快速提升，市场需求也将不断扩大。

②数字病理和远程病理诊断市场需求

数字病理是将传统切片利用集成显微影像处理、Web 图像浏览等技术进行数字化处理，使用者无需显微镜可直接在浏览软件上进行阅片。远程病理诊断则是指有病理诊断疑难的医疗机构，将其全视野数字化病理切片借助互联网技术，传输给具有较高水平的病理专家，在异地之间共同进行病理诊断。数字病理技术与远程病理诊断模式相融合，将突破传统病理诊断和会诊模式的时空限制，大幅提高医疗机构的病理诊断质量和诊断效率，在第三方医学检验服务中有很大的发挥空间。此外，数字病理和远程病理诊断也是计算机辅助诊断和人工智能诊断的基础，是医疗诊断行业未来重要趋势之一，具有较大发展潜力。

根据卫健委（原卫生部）发布的《病理科建设与管理指南（试行）》，每 100 张病床至少配备 1-2 个病理医师，承担教学和科研任务的医疗机构应适当增加。病理科技术人员和辅助人员按照与医师 1: 1 的比例。根据《中国卫生健康统计年鉴 2019》数据显示，2018 年，我国医疗卫生机构床位数共 840.41 万张，病理医生和辅助医生的数量均应在 8.4 万人以上，而同期我国病理科执业医师人数仅为 1.8 万人，辅助人员数量仅为 0.12 万人，病理学医师及辅助人员缺口巨大。而随着肿瘤发病率和病理科工作量的不断增加，我国病理诊断面临的医疗资源分布不均、医生数量严重缺乏、水平参差不齐等问题日益严峻，各级诊疗机构，尤其是基层医疗机构对数字病理和远程病理诊断的需求十分迫切。目前，数字病理和远程病理诊断的应用在国外发达地区已较为成熟，在我国还处于发展初期。近年来，我国分级诊疗政策的持续推进以及第三方医学检验行业的不断发展都对数字病理和远程病理服务模式的兴起起到积极地促进作用。未来，随着第三方医学检验市场规模的逐步扩大以及相关科学技术的发展，数字病理和远程病理诊断模式的应用也将逐渐成熟，同时，市场需求也将逐步得到满足。

2、医疗诊断产品及服务行业竞争情况

（1）体外诊断行业

我国虽然体外诊断试剂、设备等生产和经营受到严格监管，但行业本身市场化程度较高。由于我国体外诊断行业起步较晚，因此某些体外诊断试剂进口依赖程度较高，比如免疫组化关键原材料二抗。国内较少数拥有研发生产特异性病理抗体能力的公司，成为细分领域龙头。但在分子诊断领域，全球范围内都处于发展的初期，国内外在技术上差异较小，目前常用的分子病理检测技术为荧光原位杂交、PCR 法等。在精准医疗的

大趋势下，分子病理在肿瘤、感染性疾病及遗传病检测方面都有着重要应用，高通量、全自动病理样本处理系统及与 AI 技术相结合的病理读片、存储系统将会成为未来业内企业竞争的重要领域。

（2）第三方医学检验行业

目前，全国目前约有 1,200 多家独立医学实验室，第三方独立实验室发展迅猛，业务增长速度超过医院检验科业务增长速度。但大部分企业规模较小，实行区域性经营或专注于特色检验项目。龙头企业在全国中心城市布局已基本完成，开始战略布局地级市，通过渠道整合、共建实验室、实验室托管等多种方式进行区域性扩张，向区域性中心实验室发展。未来一段时期内，将呈现连锁实验室、区域实验室、医院实验室和各专科实验室并存的局面。

3、发行人医疗诊断产品及服务业务在行业中的竞争地位

公司集研发、制造、销售、服务于一体，主营病理切片数字化扫描与应用系统、数字病理远程专家诊断、细胞学计算机辅助诊断（DNA 倍体分析系统）及相关耗材的技术支持与医疗诊断服务业务。2011 年公司为国家卫健委搭建数字病理远程诊断与质控平台，现已覆盖全国 1,200 家医院，近三年完成远程诊断 20 万例，成为国内外知名有效的远程病理会诊平台。公司在精准医疗领域的技术研发具有前瞻性，其分子病理研究院主要对焦数字病理、分子病理相关的设备开发，两癌筛查和靶向药物研究工作，人工智能诊断软件开发以及大数据管理与应用。

五、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）发行人的输配电设备制造业务

1、输配电设备制造业务和产品

输配电设备制造业务核心为环氧绝缘件制造及研发，应用范围主要涵盖了 10kV~550kV 中压、高压、超高压等多个电压等级，百万伏的特高压产品向 ABB 实现供货。主要产品包括三相或单相盆式绝缘子、绝缘拉杆、密封端子、固封极柱、套管、支柱绝缘子以及磁悬浮和电气化铁路用绝缘器件。这些产品能够保证电气设备的正常运行，达到能量转换、能量传输与信息传输的目的；其在不同的电气设备中，根据产品技术要求

的需要，起着隔离、支撑、固定、贮能、灭弧、改善电位梯度、防潮、防霉、防辐射以及保护导体等诸多作用，是电气设备中必不可少的核心关键部件。

2、主要经营模式

（1）采购模式

公司对外采购的物资主要有环氧树脂、金属嵌件（紫铜、黄铜、铝）、能源动力、设备改造和维修所需的零部件、试验所需的仪器及其配件等。上述各种物资市场供应充足，由公司采购部协调计控部、财务部、技术部、质量部根据生产计划通过 SAP 系统确定最佳采购和存储批量，统一编制采购计划，经授权后直接向供货商进行采购。

公司为了保证采购原材料品质稳定，根据 ISO9001：2015 质量管理标准的程序，对采购流程进行严格管理，并建立了严格的合格供应商管理制度，采购部负责根据原材料需求组织公司的质量部、计控部、技术部等部门组成供应商质量管理小组对新供应商或新原材料进行评审。公司将产品品质好、供应稳定、信誉度高的供应商认定为合格供应商，纳入合格供应商名册，并与其建立长期的合作关系。公司批量采购的原材料均从合格供应商中选择，根据市场状况与供应商协商确定价格和其他交易条件。根据供方考评流程，供应商质量管理小组每月对供应商进行月度考核，每年进行年度评价，主要考评指标是供应商的质量、价格、服务和产品交付能力等方面，根据定期综合考评结果要求供应商进行整改，剔除整改后仍不合格的供应商。公司对原材料进行抽检，若在生产过程中因原材料质量原因导致产品不达标，公司通知供应商协同认定事故原因和损失金额，认定后由供应商赔偿。

（2）生产模式

公司生产模式为“以单定产”，即根据所获得的订单由公司组织生产。公司销售部接到订单后，通过 SAP 系统及时向生产部传送订单信息，生产部计控分部根据订单相关信息协同制定生产计划和排产计划单，确认 SAP 系统生成的物料需求计划、生产现场的实际生产进度以及机台模具运行信息，随后生产部根据排产计划单制定各生产环节和各车间的生产计划，并制定派工单送达各车间，进行生产安排。由于实行以单定产，并采用了信息化管理技术，公司原材料采购和生产更有计划性，从而降低了原材料价格波动的风险，同时控制了原材料库存水平，提高了资金利用效率。

（3）销售模式

公司产品采用直接面向客户销售的方式，主要客户为输配电设备制造企业。公司设立销售部负责公司产品的市场推广、售前服务、组织验收等工作。随着电力系统用户对公司产品的定制化要求不断提高，服务本身作为产品的外延，已经与产品质量和技术性能一起成为客户考察的重要因素。因此，公司建立起“以客户为关注焦点”的营销服务模式。

国内销售：销售部负责合同/订单的评审和控制，主持合同/订单评审和合同修订，编制“客户订单通知单”或者“客户新产品咨询备案”以及报价单、合同等相关文件，并负责合同/订单评审记录的保持，监督合同的执行情况。销售部协调技术部、生产部、采购部参与合同/订单评审，确定顾客的要求（包括品名、规格、型号、数量、价格、质量、包装、交付期和服务的要求）。合同/订单由销售人员直接与相关部门沟通供货能力后形成“供货确认单”或客户选择的其他确认方式经销售部经理签字后与客户确认。

国外销售：香港子公司 ME（HK）建立海外区域销售团队，负责与上述客户签订销售合同/订单，同时在接到订单后向麦克奥迪销售部下达订单，销售部再通过 SAP 系统及时向生产部传送订单信息，由生产部组织生产。公司直接发货给相关客户，并开具发票给香港子公司。定期与 ME（HK）进行对账，并进行催款结算工作。ME（HK）则与终端客户定期对账，并进行催款结算等工作。

（二）发行人的显微镜制造业务

1、显微镜制造主要业务和产品

麦迪实业主营业务为研发、生产和销售光学显微镜、数码显微镜和显微图像集成系统产品。三大类型产品包含近百个型号。主要品牌包括 MOTIC、NATIONAL、SWIFT、CLASSICA 等四大品牌。光学显微镜是利用光学原理，把人眼所不能分辨的微小物体放大成像，以供人们提取微细结构信息，是集光、机、电及数字技术于一身的精密仪器。数码显微镜是在光学显微镜的基础上利用数字成像技术实现目镜成像向计算机系统大屏幕转移的精密电子仪器系统。显微集成图像系统是在数码显微镜的基础上利用网络通讯技术实现多台数码显微镜互联互动的精密电子仪器系统。

公司依托自身在产品研发、生产管理、产品工艺、品质管理和客户管理上的优势，

产品系列丰富、质量良好，主要面向基础教育、高等教育、科学研究、工业和生物医疗等领域。广泛覆盖国内和国际两大市场，客户遍及中国大陆、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。公司主要销售渠道为通过遍布全球的销售子公司向经销商销售产品，在中国大陆同时采取直销方式向终端客户销售产品，其中部分产品以 ODM 和 OEM 形式生产，通过这种深度合作的方式，公司不仅为客户提供了质量可靠的产品，同时也不断提升了自身的生产制造和技术工艺水平。

2、主要经营模式

（1）采购模式

公司采购的原材料主要包括各类不同型号的铝材、铜材、玻璃用料、塑料和其他原材料，呈现出小批量多型号的特点，供应商数量也较多，单一供应商采购金额不大。经过多年的发展，公司已经建立起了稳定的供应商体系，能够满足正常生产经营活动的采购需要，并应对突发事项。公司具体的采购模式为：

①确定采购信息

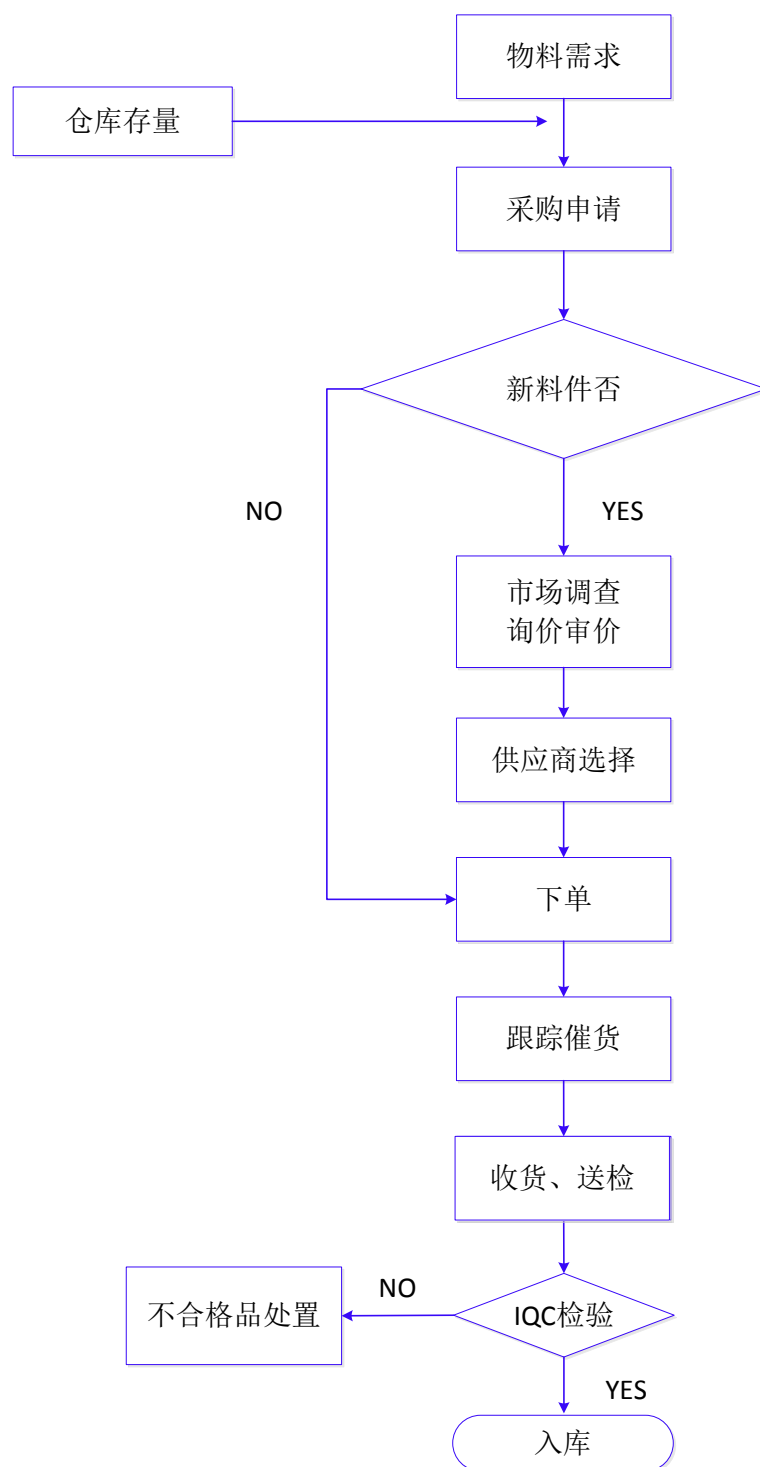
计控部依合同（订单）评审结果及工程部编制的订单 BOM 通过 SAP 物料管理系统所显示的需求直接系统内向采购部发送采购申请；各部门所需的物料由各部门根据实际需要提出请购，并将“非常用、物品购买申请单”交采购部门统计；计控部根据“采购计划”、各部门的“非常用、物品购买申请单”、“缺件催办单”等收集采购需求信息，同时根据物料系统中查阅并落实仓库库存量、物料在途情况，系统内下达采购申请；采购申请或采购订单经物流部经理审批确认后，由系统内批准给采购部进行采购。

②采购过程控制

采购物料若为常用物料，采购部于“固定供应商”中选择最合适的供应商下达采购订单；采购物料若为非常用料件或新材料件时，采购部根据物料技术要求针对料件用途、特性先做市场调查，询价、议价、比价，审批，将供应商确定为临时供应商或合格供应商后方可试用；对于特别紧急的物料，经总裁授权人同意后采购部可直接向新供应商下单；若属于第一次采购的物料，采购部向供应商下单时，明确技术标准和各参数要求，必要时会附带技术标准和图纸作为合同附件。

③采购验证

采购后的物料需进行相关验证工作方能入库，并输入计算机物料系统。生产原材料及辅料由品管部进行验证；生产设备应由品管部、工程部、制造部进行验证；工装器具、模具由工程部进行验证；计量器具由品管部计量室依《计量器具管理规定》实施验证。



(2) 生产模式

公司的生产模式主要为“以销定产”。经过近二十年的发展，公司在行业内已经拥有相当的品牌知名度，在全球范围拥有大量稳定的客户群。对于已经完成的定制化产品，公司主要是根据客户订单科学安排生产；对于研发过程中的新产品，则根据具体的销售订单需求适当调整生产线作业计划，安排产品小批量试制及大批量生产；公司部分产品则是根据客户的具体需求，通过 ODM 或者 OEM 的形式组织生产。公司具体的生产模式为：

①获取订单

国内市场主要通过基础教育事业部、工业事业部、销售公司与客户洽谈，获取订单；海外市场主要通过分布于香港、西班牙、德国、加拿大、美国的销售子公司与客户洽谈获取订单，再由海外销售子公司将订单传送到接单组。

②订单分解

由计控部、财务部、工程部会同将客户的订单进行分解，确定原材料采购计划和内部的生产计划等事项的安排。

③零部件研发

软件部负责数码部分一般针对成熟的开发方案做定制化修改满足客户需求；研发部负责精密机械部分、光学部分、电子电路部分亦均根据前期开发方案快速提供相应三维立体图纸和平面图纸供生产部门生产使用。

④零部件生产

精密公司、三明麦克奥迪、贵阳麦克奥迪、成都麦克奥迪等子公司进行分工，开展零部件的生产，同时由各成员厂的品管部根据公司的品质管理要求对零部件进行严格的检测，确保各零部件产品满足性能需求、规格要求。

⑤半成品组装

国内子公司完成半成品的组装工作，并进行严格的检测；检测通过后将半成品发往公司。

⑥成品组装

国内子公司将半成品发往公司，制造部根据产品的应用途径，划分为五条不同的生产线，分别针对不同应用领域的产品进行成品组装，组装完成后根据客户的需求对成品进行严格的检测，确保成品满足性能、规格要求；验收合格后办理成品入库并根据客户的订单要求按时发货。

（3）销售模式

公司实业采用“直销+经销”的销售模式。

国内市场主要采取“直销为主+经销为辅”的销售模式。其中直销方式以省市划分大区，国内共划分为九个大区，由各大区负责开展基础教育、高等教育、生物医疗等不同市场的销售；经销方式主要依托国内数家签约经销商进行区域销售，重点是高等教育市场。公司在国内市场中采取的销售策略为，存在经销商的片区由该区域的经销商统一负责，直销不进入相应区域抢夺市场。

国际市场主要依托遍布于香港、西班牙、德国、加拿大和美国的各个销售子公司，主要采取“经销”的模式通过当地的经销商开展销售工作。

具体的销售模式如下：

①直销模式

公司以国内各销售子公司为核心，拓展业务。具体的销售模式可概括为：

A、获取市场信息：各销售子公司收集客户、竞争对手等市场信息，在与已有客户和潜在客户深入沟通的基础上获取关键信息。

B、产品推介签订合同：向已有客户有针对性的介绍公司产品，促成合同签订；与潜在客户进行商务洽谈，介绍产品特点及优势并签订合同。

C、合同分解完成生产：完成销售合同签订后，物控部将合同订单分解，由研发部、软件部、生产子公司、制造部等部门完成产品的生产并及时出货。

D、售后服务：跟踪客户对产品使用情况并提供后续服务，做好客户维护工作。

②经销模式

公司与国内外数家经销商经过多年的合作形成了较为稳定的代理商体系，具体的销

售模式可概括为：

A、代理商获取订单：代理商与终端客户接洽，获取订单。若有代理商有库存则直接向终端客户销售。

B、代理商下达订单：代理商通过对市场的预判，先期向公司下达订单；代理商在获取终端客户订单后向公司下达订单。

C、完成生产并交付：公司根据订单开展生产工作，按时完成生产，向代理商交付产品并结账。

D、售后服务：终端客户的售后服务由代理商提供。公司主要跟踪代理商向终端客户销售情况，处理好与经销商的合作关系。

（三）发行人的医疗诊断产品及服务业务

1、医疗诊断产品及服务主要业务和产品

公司医疗诊断产品及服务业务围绕临床病理诊断，以数字病理切片扫描仪为平台，提供垂直整合的一系列智能辅助诊断产品及医疗服务。在病理诊断临床应用过程中，麦迪医疗针对病理检测的不同阶段开发了需要的产品及服务，包括：用于健康人群肿瘤筛查的细胞 DNA 自动倍体分析一体化系统及配套试剂耗材；已经发现病变的患者，可通过数字病理远程会诊平台，接受专家提供的远程病理会诊咨询服务；针对确诊的患者，麦迪医疗提供个性化医疗咨询服务。同时，麦迪医疗已经在厦门、沈阳、银川等地建立第三方病理诊断中心，为其他医疗机构提供从肿瘤筛查、病理诊断、分子病理靶向检测等病理诊断一体化服务。立足病理，纵向从肿瘤筛查、肿瘤诊断、远程会诊到精准诊断；横向以线上（卫健委病理远程会诊平台）、线下（第三方病理诊断中心）联合开展服务。

2、主要经营模式

（1）采购模式

医疗诊断产品及服务业务的生产制造主要围绕器械和 IVD 试剂、耗材展开。外部采购主要为大宗化学试剂、国外进口原液及少量设备，市场化程度相对较高。公司医疗业务实行集中采购模式，整体而言由策略采购管理维护供应商。采购部统一决策原辅材料采购数量，负责下单及执行。策略采购依照医疗器械生产、经营法规及质量管理体系

要求，制定《供方审核制度》、《采购、验收与收货规定》。首先审核供货者的合法资格、所购入医疗器械的合法性并获取加盖供货者公章的相关证明文件或复印件（如需）；其次对供方产品的质量、价格、供货期，结合样品/机检测进行初步评估，再经质量部门及使用部门共同确认，总经理批准，可确定为合格供应商，同一产品选定至少两个供应商并保持相对稳定的合作关系。供货开始后，根据物料供应的重要性和使用频次，由采购部负责下单执行，策略采购对其进行定期考核，并根据相关规定做好采购记录。

（2）生产模式

公司医疗诊断产品及服务业务的产品主要包括试剂类产品与设备。试剂类产品的生产步骤一般包括配液、分装、外包装、检验等。公司整个生产过程以产品销量预测数据为依据制定生产计划，组织生产。设备类产品主要包括扫描设备以及染色、制片设备，其中光学扫描设备从光学业务板块采购，染色、制片设备则采用委外加工模式，公司对代加工设备进行逐台检测后贴牌出厂。生产系统已执行 ISO 15189 管理要求，按照标准操作规程、质量标准进行生产活动。生产管理部每月对各项生产活动按照标准化流程要求填写记录，月底将记录汇总成各类报表，用于技术统计和财务统计。第三方诊断服务的产品主要是诊断所医生出具的送检报告及协助医生诊断的读片结果。

（3）销售模式

公司针对体外诊断业务与第三方诊断业务匹配了不同的销售模式，具体销售模式如下：

①体外诊断业务

体外诊断行业中，诊断试剂构成了终端用户的主要需求，通常一台诊断仪器在其使用周期内至少可以带来相当于仪器价值数倍的试剂耗用。国内医疗机构在采购诊断产品时，通常会综合考虑供应商诊断试剂及诊断仪器的配套供应能力。目前耗材产品主要采用经销为主的销售模式，通过经销商对产品进行推广。与此同时，制造企业举办各级学术会议促进产品销售。

经过多年探索，在体外诊断耗材领域，麦克奥迪已经形成了“耗材+服务”的销售模式，利用先进的细胞 DNA 倍体分析系统（用于癌症早期筛查），加快癌症等疾病的确认的同时提高确诊准确率。同时，麦迪医疗生产销售适用于前述系统的试剂与耗材，

为广大医疗机构提供一体化的服务。

在此基础上，麦迪医疗注重客户体验，售后服务是麦迪医疗体外诊断业务受到医疗机构接受的另一个重要原因。售后服务主要包括：委派带教人员实地指导客户检验医生20个工作日，确保标本接收、染色制片、打印报告等全流程按规范进行；公司质检平台对包括病理医生人工出具报告在内的所有报告进行抽样重检，对医院质控水平进行督导建议，改善医院检测报告质量；每年定期走访客户，与检验、临床医生进行交流，根据客户需求进一步优化产品与服务。

②第三方诊断业务

麦克奥迪与国家卫健委合作搭建了“数字病理远程诊断与质控平台”，利用该平台既能有效吸引潜在病理诊断需求，又能有效对接国内外医疗资源。麦迪医疗广泛布局二三线城市和县域市场的病理诊断需求，并针对客户的特点制定相应的销售策略。如果客户为不设病理科的小型医院或卫生所，一般由经销商对接，并将样本收集送至公司在厦门、沈阳、银川等地布局的医学检验所进行送检服务，并由上述检验所出具诊断报告。

如果医院规模中等，病理科初具规模，则麦迪医疗一般选择科室共建模式，首先根据医院需求扫描、染色、制片等设备。在具体开展业务时，麦迪医疗可以根据病例的复杂程度、当地医院的设施齐备程度、医疗人员的综合实力的差异灵活提供多种服务。在遇到一些少见的检验项目而当地医院没有相应的设备时，可以将病理切片等样本委托麦迪医疗进行检验；在当地医院诊断实力不足的情况下，可以请麦迪医疗医学检验所的医生以多点执业的方式出具首诊报告，还可以在当地进行首诊的基础上，通过平台汇集的专家对疑难杂症出具会诊咨询报告。前述诊疗过程一般为以远程方式进行。

如果医院规模较大，病理科功能设施完善，则麦迪医疗提供高端产品送检服务，如基因测序等分子诊断。或与医院共建病理诊断中心，提供覆盖县域市场的读片服务。

在业务载体方面，麦迪医疗会通过当地卫健委达成合作意向，吸引当地医院资源，也会根据现有第三方诊断业务在某一地区集中积累的客户情况新建独立的医学检验所。

六、发行人现有业务发展安排及未来发展战略

（一）公司未来三年的发展规划及发展目标

公司战略目标是“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。公司战略规划将从三个方面入手：首先，由单靠内生积累发展向内生积累与聚合外部资源并重的转变；其次，由单一主业向相关多元整合转变，加强企业传统业务的垂直型整合，通过创新升级来保持企业活力；最后，管理将加速向精细化管理转变。希望通过内外资源的有效整合，构建起“电气+光学+医疗”的主营业务体系。

（二）输配电设备制造业务主要规划

公司在输配电设备制造领域将继续保持自身在核心制造工艺和材料研发方面的优势，确保输配电配件和集成产品一贯的高稳定性和可靠性。除在输配电制造高端市场具有较强市场地位和综合实力外，公司将积极探索下沉中端市场并挖掘潜在客户，利用技术优势扩大自身市场份额。公司还将紧贴行业发展方向和趋势，大力推进自身产品向集成化和智能化发展。此外，公司将加大人才的引进力度，不断探索建立科学、规范的激励体系与管理机制，通过有效绩效管理来促进公司人力资源结构优化管理机制。

（三）显微镜制造业务主要规划

公司显微镜制造业务计划在传统业务基础上转换思路，跟进经济发展步伐。在渠道方面，除传统渠道销售外将尝试采用 B to C 业务模式通过互联网来销售产品；应用方面，除传统的教育用户外将加大力度关注医疗用户和工业用户两个目标群。公司医疗业务拓展中发现的市场需求将及时反馈给光学制造部门来协助开发符合市场需求的医疗用户产品，此外中国半导体业务需求的增加同样为光学显微镜工业应用提供空间，有助于公司光学业务的市场拓展。

（四）医疗诊断产品及服务业务主要规划

公司在医疗业务板块，将自动扫描显微镜作为核心硬件，借助大数据库和计算机深度学习应用软件，不断拓展病理相关的集成系统，为现代医学提供解决方案。这些系统借助公司陆续在核心区域设立的第三方独立病理检验中心，再结合公司远程会诊平台，形成一个立体的辅助诊断网络，为各地医疗机构和病患提供更加专业的肿瘤筛查、肿瘤

诊断、肿瘤精准治疗、个性化咨询等相关服务。公司将不断扩大体外诊断试剂的生产能力以及第三方医学检验的服务能力，以扩充公司产品及服务的供应能力并丰富产品种类。

七、发行人涉及的主要诉讼仲裁情况

（一）相关诉讼的基本案情和审理情况、主要诉讼请求、判决结果及执行情况

1、深圳博实仲裁案

（1）基本案情

本案为应收账款保理融资项下的债权债务纠纷，其中债权人为深圳博实，融资方（应收账款转让方）为厦门凯嘉工贸有限公司（简称“凯嘉工贸”），发行人为买卖合同项下的付款方。

凯嘉工贸基于其与发行人签署的《零部件制造及购买合同》，将其对发行人的应收账款转让给深圳博实，并与深圳博实签署了《保理服务合同》，转让应收账款金额合计 100,050,209.75 元，深圳博实为凯嘉工贸提供保理融资款合计 79,998,779.50 元。深圳博实诉称，其就前述保理事项与凯嘉工贸、发行人签署了《三方合作协议》，且凯嘉工贸向发行人发送了《应收账款转让通知书》，发行人收到后向深圳博实及凯嘉工贸出具了《回执》。但保理融资期限到期后，凯嘉工贸和发行人均未依约向深圳博实清偿完毕融资款项。截至申请仲裁前，凯嘉工贸仅向深圳博实支付了部分款项，凯嘉工贸仍拖欠深圳博实融资款本金人民币 62,209,242.18 元，并应按照合同约定支付保理融资利息、逾期管理费及违约金等费用。深圳博实认为：发行人作为应收账款转让中的债务人，应收账款已经到期，应向作为债权受让方的深圳博实履行还款义务。

发行人于 2016 年 1 月与凯嘉工贸曾签署框架合同《零部件制造及购买合同》，约定发行人向凯嘉工贸采购嵌件等产品。发行人按照前述合同及相应订单约定正常履行合同义务，按期向凯嘉工贸支付货款。发行人并不知悉凯嘉工贸与深圳博实签署《保理服务合同》事宜，亦未与凯嘉工贸及深圳博实签署《三方合作协议》，更未就《应收账款转让通知书》向深圳博实及凯嘉工贸出具《回执》。前述《三方合作协议》《回执》中发行人的公章涉嫌伪造，且凯嘉工贸转让的应收账款金额与发行人对凯嘉工贸的应付账

款实际金额不符，截至 2019 年 4 月 30 日，发行人对凯嘉工贸的应付账款余额为 97,983.89 元。发行人已就相关当事方涉嫌虚构债权金额、伪造合同文书、伪造发行人公章等违法犯罪行为报请公安机关立案侦查。2019 年 7 月厦门市公安局翔安分局出具厦公翔（马巷）立字[2019]00688 号《立案告知书》，认为前述情形符合立案条件，予以立案。此外，厦门市公安局翔安分局还就相关文件中的发行人印章出具了厦公翔（马巷）鉴通字（2019）00107 号《鉴定意见通知书》，鉴定意见为“博实（深圳）商业保理有限公司提供的壹份‘三方合作协议’和肆份‘应收账款转让通知书’上所盖的‘麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司’印章印文与麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司提供的印章印文均不是同一枚印章盖印”。

（2）深圳博实的仲裁请求

2019 年 2 月，深圳博实向深圳仲裁委员会提交仲裁申请，深圳博实以凯嘉工贸为第一被申请人、发行人为第二被申请人，要求判令凯嘉工贸立即向深圳博实支付保理融资款人民币 62,209,242.18 元及利息人民币 1,995,943.06 元，支付逾期管理费和违约金人民币 1,126,805.16 元，支付申请人为实现合同项下的权益而产生的律师费人民币 3,210,259.26 元、担保费人民币 76,000 元（以实际支出金额为准），同时要求判令发行人在凯嘉工贸的债务范围内向深圳博实承担付款责任。

（3）审理情况

前述案件于 2019 年 7 月 7 日第一次正式开庭审理，各方进行了相应的质证、答辩等。鉴于本案所涉相关事项的裁决需以刑事侦查和审理结果为依据，因而本案尚待进一步审理。截至问询函回复出具之日，目前尚未有裁决结果，亦未进入裁决执行阶段。

2、上海和运诉讼案

（1）基本案情

本案为应收账款保理融资项下的债权债务纠纷，其中债权人为上海和运，融资方（应收账款转让方）为凯嘉工贸，发行人为买卖合同中的付款方。

凯嘉工贸基于其与发行人签署的《零部件制造及购买合同》，将其对发行人的应收账款转让给上海和运，并与上海和运签署了《保理主合同》及《保理管理同意书》，转让应收账款合计 12,539,636.12 元，保理融资本金为 10,000,000 元。上海和运诉称，

其于 2017 年 11 月 3 日与凯嘉工贸、发行人签订《同意书》，记载凯嘉工贸及发行人同意凯嘉工贸对发行人因交易发生的应收账款债权全数转让给上海和运，凯嘉工贸向上海和运提供了《应收账款让与明细表》。上述文件签署并生效后，上海和运于 2018 年 6 月向凯嘉工贸支付了 10,000,000 元保理融资本金。但此后凯嘉工贸及发行人均未按时在保理融资到期日前向上海和运返还任何保理融资本金。

发行人于 2016 年 1 月与凯嘉工贸曾签署框架合同《零部件制造及购买合同》，约定发行人向凯嘉工贸采购嵌件等产品，按期向凯嘉工贸支付货款。发行人按照前述合同及相应订单约定正常履行合同义务。发行人并不知悉凯嘉工贸与上海和运签署《保理主合同》及《保理管理同意书》，亦未与凯嘉工贸及上海和运签署《同意书》。前述《同意书》中的发行人公章涉嫌伪造，并且凯嘉工贸向上海和运转让的应收账款金额与发行人对凯嘉工贸的应付账款实际金额亦不相符，截至 2019 年 4 月 30 日，发行人对凯嘉工贸的应付账款余额为 97,983.89 元。相关当事方涉嫌虚构债权、伪造合同文书、伪造发行人公章等违法犯罪行为。2019 年 9 月 12 日，发行人向上海市浦东新区人民法院提交了《印章鉴定申请书》，申请对前述相关文件中发行人的印章真实性进行鉴定。司法鉴定科学研究院于 2020 年 7 月 27 日出具司鉴院[2020]技鉴字第 384 号《司法鉴定科学研究院司法鉴定意见书》，鉴定意见为“检材《同意书》上需检的‘麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司’印文与样本 1 至样本 18 上的‘麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司’印文不是同一枚印章所盖印”（注：“检材《同意书》”即为前文上海和运与凯嘉工贸、发行人于 2017 年 11 月 3 日签订的《同意书》，“样本 1 至样本 18 为”发行人内部或工商档案中留存的盖印文件）。

（2）上海和运的诉讼请求

2019 年 6 月，上海和运向上海市浦东新区人民法院提起诉讼，以凯嘉工贸为第一被告、发行人为第二被告，请求判令发行人向上海和运清偿应收账款 12,539,636.12 元。

（3）审理情况

前述案件分别于 2020 年 1 月 14 日、2020 年 4 月 24 日以及 2020 年 9 月 10 日进行了三次开庭审理，各方进行了相应的质证和答辩、提出司法鉴定请求等。鉴于本案所涉相关事项的裁决需以刑事侦查和审理结果为依据，因而本案尚待进一步审理，截至问询函回复出具之日，目前尚未有判决结果，亦未进入判决执行阶段。

（二）公司合同签署、印章管理等内部控制是否完善

发行人已于 2017 年 5 月制定了《合同管理规定》，对发行人各类合同的审批节点、签批流程进行了规定，涉及合同起草、审核、定版、用印、存档、销毁等相关事项。根据前述规定，发行人相关合同的签署需视合同类型由发起人、发起部门负责人、财务经理、财务总监、董事会秘书、法务、总经理等相关职能人员审核流转，同时相关人员应填写合同审批表、用印登记表、合同台账记录以及授权委托书等相关文件。发行人相关重大合同均按照前述规定的流程审核、签署。

发行人已于 2009 年 3 月制定了《印章管理规定》，对发行人印章的管理进行了规定，涉及印章刻制、保管、使用审批、管理原则、废止等相关事项。根据前述规定，发行人相关印章的使用需视印章类型履行用印申请、上级岗位背书签批、授权人签批、用印申请人填写“印章登记表”、保密员/印章保管员复核、保密员确认是否存档、文件存档/用印结束等相关程序。发行人在日常经营中均按照前述规定管理具体印章的使用。

综上，发行人已制定合同签署及印章管理相关制度，并且按照制度的规定履行合同签署和印章使用程序，关于合同签署和印章管理的内部控制完善。

（三）如败诉请量化分析对公司主要财务指标的影响

虽然根据前述诉讼的基本案情、审理情况和举证情况来看，发行人面临的败诉风险较小，但是在极端情况下，若相关法院认定发行人需承担偿付义务，且凯嘉工贸自身无力支付任何赔偿，则发行人将需要全额赔付上述保理融资款本金、利息、逾期管理费和违约金、律师费、担保费等款项，该金额合计 8,115.79 万元，对公司主要财务指标的影响情况如下：

单位：万元

项目	金额
增加当期营业外支出	8,115.79
减少当期利润总额	8,115.79
减少当期归属于公司普通股股东的净利润	6,086.84
减少当期扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-
增加当期支付其他与经营活动有关的现金	8,115.79

上述假定赔付金额 8,115.79 万元占 2017-2019 年年末货币资金平均余额、平均利

润总额及经营活动产生的现金流量净额的比重情况如下：

单位：万元

项目	金额/比重
公司 2017-2019 年年末货币资金平均余额	51,402.59
假定赔付金额占公司 2017-2019 年年末货币资金平均余额比重	15.79%
公司 2017-2019 年度平均利润总额	17,554.93
假定赔付金额占公司 2017-2019 年度平均利润总额比重	46.23%
公司 2017-2019 年度平均经营活动产生的现金流量净额	16,472.99
假定赔付金额占公司 2017-2019 年度平均经营活动产生的现金流量净额比重	49.27%

假定赔付金额 8,115.79 万元全部发生后，预计对发行人每股收益指标影响如下：

	2019 年	考虑全额赔付后	变化情况
基本每股收益（元/股）	0.2907	0.1714	-41.05%

由于上述诉讼和仲裁事项涉嫌第三方伪造发行人公章，不是发行人日常经营产生，假设仲裁机构和司法机关裁决发行人败诉并全额承担付款责任，亦不会对发行人的持续经营能力产生重大不利影响。

第二节 本次证券发行概要

一、本次发行股票的背景和目的

（一）本次发行股票的背景

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。

除了在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。

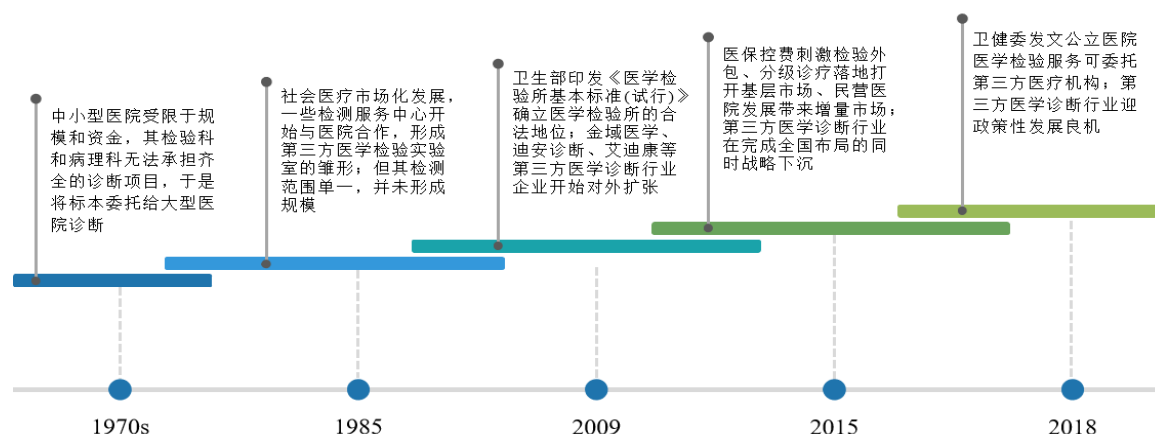
2、人口老龄化、消费升级推动新医改，进而促进第三方医学检验的快速发展

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，限定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，同时也是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 年	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、	2019 年	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，组织制订统一规范的筛查和

政策名称	颁布机构	发布时间	主要内容
	科技部、财政部、生态环境部、医保局、中医药局、药监局、扶贫办		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 年	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 年	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 年	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
《新一代人工智能发展规划》	国务院	2017 年	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 年	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 年	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
《“十三五”国家科技创新规划》	国务院	2016 年	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	2016 年	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

政策名称	颁布机构	发布时间	主要内容
	协会		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 年	“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 年	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 年	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”向“服务型制”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	颁发部门	发布时间	主要内容
《促进社会办医持续健康规范发展意见的通知》	卫健委	2019 年	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 年	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 年深入贯彻落实进一步改善医疗服务行动计划的通知》	卫健委 中医药局	2019 年	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

名称	颁发部门	发布时间	主要内容
务行动计划重点工作方案的《通知》			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》	卫计委	2018 年	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）》	发改委	2017 年	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》	国务院	2017 年	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》	国务院	2017 年	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》	国务院 卫计委	2017 年	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》	发改委	2016 年	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》	发改委	2015 年	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，构建起电气+光学+医疗的主营业务体系。其中，医疗业务是以光学业务中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向特定对象发行股票募集资金

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。

公司光学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 1,200 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，公司目前的光学业务和医疗业务之间具备较强的相关性的，光学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。

（二）本次发行股票的目的

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。本次向特定对象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、发行对象及与发行人的关系

本次向特定对象发行 A 股股票的发行对象须为符合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。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，按照中国证监会相关规定，根据竞价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

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。

本次向特定对象发行 A 股股票的所有发行对象合计不超过 35 名（含），且均以现金方式认购。

截至本募集说明书出具之日，公司本次发行尚无确定的对象，发行对象与公司之间的关系将在发行结束后的公告文件中予以披露。

三、本次发行方案概要

（一）定价方式和发行价格

本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日。

本次向特定对象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： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

两项同时进行： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$ 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 $P1$ 。

本次向特定对象发行 A 股股票最终发行价格将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，按照中国证监会相关规定，根据竞价结果与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

（二）发行数量

本次向特定对象发行 A 股股票数量不超过 153,049,000 股（含 153,049,000 股）。

若公司在本次董事会决议公告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，本次发行的股票数量将作相应调整。在上述范围内，由公司董事会根据股东大会的授权于发行时根据市场化询价的情况与保荐机构（主承销商）协商确定最后发行数量。

（三）限售期

本次发行的股份自发行结束之日起 6 个月内不得转让。

本次发行结束后限售期内因公司送股、资本公积金转增股本等原因增加的公司股份，亦应遵守上述限售期安排。限售期结束后的转让将按照届时有效的法律法规和深圳证券交易所的规则办理。

四、募集资金投向

公司本次向特定对象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
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

在本次向特定对象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。

若本次向特定对象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。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书出具之日，公司本次向特定对象发行股票尚未确定发行对象。本次发行是否构成关联交易将在发行结束后的公告文件中予以披露。

六、本次发行不会导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书出具之日，麦克奥迪控股持有公司股票 208,762,140 股，占公司总股本的 40.92%，为公司的控股股东，陈沛欣先生持有麦克奥迪控股 97.8849%的股份，为公司实际控制人。香港协励行持有公司股票 123,220,204 股，占公司总股本的 24.15%，为公司的第二大股东。

按照本次发行股份的上限 153,049,000 股计算，本次发行完成后，麦克奥迪控股持有公司的股份比例将由 40.92%降低为 31.48%；公司第二大股东香港协励行的持股比例将由 24.15%降低为 18.58%。公司本次向特定对象发行股票的数量不超过 153,049,000 股，合计占发行后总股本的比例为 23.08%，同时为确保实际控制权不发

生变化，发行过程中，公司将结合市场环境和股权结构，对本次向特定对象发行股票的认购者做出认购上限限制。

综上，本次发行后公司控股股东及实际控制人不会发生变化。

七、本次发行方案尚需呈报批准的程序

（一）本次发行已获得的批准和核准

本次向特定对象发行股票相关事项已经 2020 年 6 月 18 日召开的公司第三届董事会第三十八次会议、2020 年 7 月 8 日召开的 2020 年第二次临时股东大会审议通过。

（二）本次发行尚需获得的批准和核准

本次向特定对象发行股票尚需经深交所发行上市审核并报中国证监会同意注册后方可发行。

经深交所发行上市审核并报中国证监会同意注册后，公司将依法实施本次向特定对象发行股票，并向深交所和中登深圳分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次发行的全部呈报批准程序。

深交所发行上市审核并报中国证监会同意注册为本次向特定对象发行股票的前提条件。能否取得监管机构的审核通过并完成注册，以及审核通过并完成注册的时间存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金的使用计划

公司本次向特定对象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
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

在本次向特定对象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。

若本次向特定对象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、优先顺序及各项项目的具体投资额；募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金投资项目的的基本情况

（一）麦克奥迪中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目

1、项目建设内容

（1）中高端光学显微镜扩产

本项目将通过增设中高端显微产品生产线，引进新装备，采用新技术，优化生产工艺流程和生产布局，从而提高公司生产能力和生产效率，满足公司中高端显微镜业务扩张的需求，助力公司实现进一步发展。

（2）光电工业园建设

本项目将进行光电工业园建设，包含 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房以及地下室等建筑，建筑面积共计 86,874 平方米（包括地下建筑部分），计容建筑面积为 64,826.00 平方米，其中 1#厂房、2#厂房用于“中高端光学显微镜扩产项目”，3#厂房、4#厂房将租赁给麦迪医疗和病理研究院用于实施“精准医疗诊断研发及产业化项目”。

2、项目建设必要性

（1）进入行业中高端市场，推动国产化替代，提升市场地位

从数量上来看，我国已成为世界显微镜生产大国，但国内企业的主要产品为教育类和普及类等中低端显微镜产品，高端显微镜市场主要由德国的徕卡、蔡司，以及日本的尼康、奥林巴斯等企业所占据，前述国际四大巨头占据了全球高端显微镜市场的大多数市场份额，同时基本垄断了我国三甲医院的高端显微镜市场。受限于深度精密制造、光学核心部件设计及工艺技术沉淀不足，我国具备高端显微镜生产能力的企业数量较少，仅麦迪实业等几家企业。近年来，国家推动各行业国产替代发展，因此在受益于显微镜行业中高端产品应用领域的不断增加以及国产替代浪潮的双重驱动，国内具备一定实力基础的显微镜生产企业将迎来巨大的市场机遇。

麦迪实业是较早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的光学显微镜企业，是行业内少数具备中高端显微镜生产能力的企业之一。因此，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）满足半导体产业、医疗产业对中高端显微镜日益增长的市场需求

公司显微镜产品可广泛应用于国防科技、科学研究、工业领域、高等教育、医疗卫生、环境保护、农业发展等领域，其中工业领域的半导体检测以及医疗对显微镜的需求增长迅速。

在半导体领域，随着 5G 时代来临，受益于下游电子终端设备的不断更新换代和市场规模的扩张，半导体产业进入新一轮景气周期。同时，在中美贸易摩擦不断、美国对

中国半导体产业限制的升级的背景下，半导体产业链的自主可控需求迫切，伴随国家基金对半导体扶持力度的加大，中国半导体产业投资不断增长。2018 年 3 季度，中国大陆首次超越韩国，成为全球最大半导体设备市场，据 SEMI 预测，2020、2021 年中国大陆半导体设备销售额增速将分别达 16%、10%，明显领先全球增速。因此，与半导体检测相关的重要仪器，如材料及金相学用显微镜、体视显微镜等高端显微镜产品有望实现快速发展。

在医疗领域，当前我国癌症发病数增速加快，2018 年新发癌症患者人数达到 428.5 万人，癌症防控形势严峻。2019 年 9 月多部委联合发布《健康中国行动——癌症防治实施方案（2019-2022 年）》，要求牢固树立大健康观念，动员群众参与癌症防治，部署加强癌症预防筛查。我国在癌症防控、癌症筛查方面投入的加大，以及我国对国产化医疗仪器的支持，将促使公司 AI 自动扫描平台、生物医疗用显微镜产品需求不断增长。

在显微镜行业整体向好的背景下，公司积极进行市场开拓，客户订单量持续增加，尤其是中高端产品订单承接量增长迅速。而中高端产品对生产环境要求更高，公司现有厂房已运作多年，已无法匹配中高端产品生产规模、生产环境等需求。因此，公司有必要通过本次项目的建设，新建生产厂房，引进自动化设备，完善物流和生产配套，并重新进行生产布局，合理布置工位，优化工艺流程，改善生产经营环境，提升产品质量和附加值。同时，新增设中高端产品生产线，大幅扩大 AI 自动扫描平台、生物医疗用显微镜、材料及金相学用显微镜、体视显微镜等中高端显微镜产品产能，以满足半导体产业、医疗产业对中高端显微镜日益增长的市场需求。

（3）优化现有产品结构，扩展精准医疗、半导体工业等高端应用，增强公司竞争力

自创立以来，公司业务逐步从低端的基础教育、爱好者市场向高等教育、实验室、工业应用等中高端市场发展。目前公司三大类型产品涵盖了近百个型号，形成丰富的产品体系，拥有 MOTIC、NATIONAL、SWIFT、CLASSICA 等四大品牌。当前，全球显微镜市场处于平稳增长中，主要需求来源于教学、科学研究、医疗及精密检测。随着生命科学领域的不断发展，半导体等新兴领域投资的持续扩张，推动了体视显微镜、工业显微镜、金相显微镜等研究级中高端显微镜市场需求的增长。

因此，有必要通过本次项目的建设，积极开拓公司产品在医疗、生命科学及工业、

材料等业务领域的拓展应用。在医疗、生命科学领域，结合大数据、AI 医疗业务提供智能化产品；在工业、材料科学领域，开发高端产品应用于硅晶片及封装行业等半导体电子工业。本项目建成后，将扩大公司在 AI 自动扫描平台、生物医疗用显微镜、材料及金相学用显微镜、体视显微镜等中高端产品的生产规模，提高中高端产品份额，优化公司产品结构，从而提升公司盈利水平。同时，有助于满足市场对于高性价比中高端显微镜的需求，进一步增加公司在显微镜行业的市场份额，提高公司竞争力。

（4）扩大数码图像组件生产规模，迎合显微镜数字化、智能化发展趋势

随着光电转换技术的发展，数码图像组件和显微镜的结合愈发普遍，显微镜成像结果的数字化不仅便于显微镜观察结果的共享和保存，还可引入人工智能、大数据、云计算、移动互联网、物联网等新兴技术应用，实现显微镜的智能化。公司将现代光学与信息技术、图像识别与处理技术、数字成像与网络技术、计算机与软件技术、生物学与医学诊断技术等多学科技术结合，于 2001 年实现了数码显微镜的投产，在数码显微镜领域拥有一定的先发优势。数码图像组件是 AI 自动扫描平台和数码显微镜的核心部件之一，公司在数码图像组件领域拥有较强的自主研制能力，以致力于为用户提供最好使用体验。

本项目的产品之一为数码图像组件，其是公司数码显微镜、AI 自动扫描平台等产品的核心部件，有利于帮助公司保持在数码显微镜领域的领先优势。因此本项目在建设 AI 自动扫描平台和显微镜生产能力的同时，将新建组件生产车间，引进先进的生产设备，增设生产线，从而扩大科学应用数码图像组件的生产规模，以满足新增产能的配套需求。自主生产核心组件有助于公司把控核心技术，并强化对供应链的管控能力，充分保障产品质量，增强公司产品的核心竞争力。同时，基于对显微镜应用场景的深刻认知，公司生产的数码图像组件更适于与显微镜配套使用，可成为公司具备竞争力的新产品，并通过向显微镜用户群体推广，增加公司新的盈利点。

3、项目投资概算

该项目总投资 40,036.71 万元，拟投入募集资金金额 35,102.71 万元。项目具体投资内容构成如下：

单位：万元

分项	投资金额	占比	拟投入募集资金金额
1、建筑工程费	31,088.26	77.65%	26,154.26
2、机器设备	6,786.07	16.95%	6,786.07
3、铺底流动资金	2,162.38	5.40%	2,162.38
合计	40,036.71	100.00%	35,102.71

中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目”投资金额为 40,036.71 万元，其中土建工程 31,088.26 万元，机器设备 6,786.07 万元，铺底流动资金 2,162.38 万元。该项目建设内容包括 1#厂房、2#厂房、3#厂房、4#厂房以及地下室等建筑，建筑面积共计 86,874 平方米（包括地下建筑部分），地上建筑面积为 64,826.00 平方米，其中 3#厂房、4#厂房将转租于麦克奥迪（厦门）医疗诊断系统有限公司（麦迪医疗）和麦克奥迪（厦门）病理研究院有限公司（病理研究院）用于实施“精准医疗诊断研发及产业化项目”。

（1）募集资金主要用于建筑工程的合理性

①建设规模较大，投资规模相对较高

“中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目”的建筑工程投资情况如下：

序号	项目名称	建筑/装修面积（平方米）	单价（万元）	金额（万元）
主体工程				29,306.11
主体工程第一部分：基建工程		86,874.00		23,603.91
1	1#厂房	32,054.00	0.21	6,647.20
2	2#厂房	10,122.00	0.21	2,175.34
3	3#厂房	10,816.00	0.27	2,914.24
4	4#厂房	11,834.00	0.24	2,817.28
5	地下建筑及装修	22,048.00	0.34	7,501.77
6	其他配套工程			1,548.08
主体工程第二部分：场地装修				5,702.20
1	1#厂房	32,054.00	0.14	4,487.56
2	2#厂房	10,122.00	0.12	1,214.64
工程建设其它费用				902.97
预备费				879.18
合计				31,088.26

该项目工程单价参考了项目建设预算文件以及当地工程单价水平。光学显微镜生产部分环节所需的洁净环境要求以及地下建筑建设对工程建设标准提出更高要求，相应地

项目工程造价有所增加，单位造价成本整体处于合理水平。同时，由于该项目总体建设规模较大，导致建筑工程的总投资规模相对较高。

②该项目建筑工程包括“精准医疗诊断研发及产业化项目”的建筑工程

发行人“中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目”的实施主体为麦迪实业，麦迪实业拥有“厦国土房地证第 01087006 号”宗地，土地面积为 82,382.89 平方米，除已建成的培训中心、销售中心和正在开工建设的 1#厂房外，剩余面积可以容纳“精准医疗诊断研发及产业化项目”的厂房使用面积需求。“精准医疗诊断研发及产业化项目”的实施主体为麦迪医疗和病理研究院，麦迪医疗和病理研究院均不持有任何土地使用权，如为本次募投项目单独履行土地购置程序，一方面将加大投资规模，另一方面将推迟项目建设和达产时间，且土地购置存在一定的不确定性，因此发行人决定在麦迪实业现有土地上，实施“精准医疗诊断研发及产业化项目”。

同时，由于土地为麦迪实业拥有，与该土地相关建设的报建手续以及房产权属证明均需与土地一一对应，因此本次募投项目的土建工程全部由麦迪实业通过“中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目”实施，建设完成后由麦迪医疗和病理研究院通过承租和另行装修的形式，实施“精准医疗诊断研发及产业化项目”。并且，本次募投项目全部集中于单一地块也便于发行人内部统一管理。

因此，发行人综合现有土地使用情况、相关规定以及管理上的便利性，确定了本次募投项目的用地规划和建设安排。由于建设内容包含了两个项目所需的建筑工程，导致“中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目”的建筑工程投资规模占比相对较高。

（2）募集资金主要用于建筑工程的必要性

①显微镜业务现有生产布局难以满足业务规模的扩大和产品升级

目前发行人显微镜业务的部分核心零部件由三明、成都、贵阳的子公司负责生产，厦门生产基地（新丰三路）主要负责部分核心零部件生产和产品装配。现有生产布局能有效满足当下生产业务的需求。但随着公司业务规模的逐渐扩大，尤其是计划拓展中高端显微镜市场，需要新增产能和中高端核心零部件的生产设备，现有的生产布局难以满足发展需要。

②现有生产基地难以满足显微镜业务与医疗诊断业务的快速发展需求

发行人位于厦门新丰三路的生产基地面积较小，房产投入使用时间较长（1997 年投入使用），厂房结构较陈旧，生产空间紧凑，生产布局调整难度大，难以满足产品升级换代的需求；且该生产基地为显微镜制造业务及医疗诊断产品业务共用，两项业务的生产运营方式差异极大，长期共用生产基地，不利于两大业务板块的快速发展需求。

③新建独立的现代化生产基地，是公司中长期业务发展战略的重要支撑

发行人通过内外资源的有效整合，已构建起电气+光学+医疗的主营业务体系。针对三大业务板块的生产布局情况，本次募集资金将重点支持中高端显微镜业务及精准医疗诊断业务，以推动公司中长期战略目标的实现。

以本次募集资金投资建设光电工业园，公司将新增 86,874 平方米（含地下室等配套设施）的生产基地，其中 1#厂房、2#厂房用于中高端光学显微镜生产厂房，引进自动化设备，完善物流和生产配套，并重新进行生产布局，合理布置工位，优化工艺流程，改善生产经营环境，提升产品质量和附加值，满足国产替代浪潮下行业对于中高端显微镜产品的需求，及时抓住行业发展机遇期，进一步扩大业务板块规模和效益。

生产基地的 3#厂房、4#厂房用于精准医疗检测中心与病理研究院项目使用。其中，精准医疗检测中心将新建 GMP 厂房，进行体外诊断试剂等试剂产品生产，并扩大第三方独立医学实验室的规模，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，从而增加公司医学检验、临床病理检验检测的服务内容和服务能力，扩大地区市场渗透率；病理研究院将引入优秀的行业专家和技术人员，投入先进的研发设备、研发软件及大数据及 AI 存储分析系统，建设人工智能病理诊断研究所、大数据管理与应用研究所，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。

因此，以募集资金投资建设中高端光学显微镜扩产及光电工业园，为公司显微镜业务及医疗诊断业务建设独立的现代化的生产基地，是实现公司中长期业务发展战略的重要支撑，具备必要性。

4、项目经济效益评价

项目预计投资 40,036.71 万元，税后内部收益率为 16.94%，项目税后回收期（含

建设期）7.61 年。项目的经济效益较好，盈利能力较强。

5、项目报批事项及进展情况

本项目已取得厦门火炬高新区管理委员会颁发的“厦高管备[2017]3 号”和“厦高
管计备 2020101”备案证明。2020 年 8 月 3 日，厦门市翔安生态环境局出具厦翔环审
〔2020〕119 号《厦门市翔安生态环境局关于麦克奥迪实业集团有限公司麦克奥迪中高
端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目环境影响报告表的批复》，同意公司中高端光
学显微镜扩产及光电工业园建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

麦迪实业在“厦高管备[2017]3 号”备案后已开展相关工作，建设方案较 2008 年
备案内容不存在重大调整，募投项目不存在长期未建设和重复建设的情况，具体情况如
下：

（1）麦迪实业在取得“厦高管备[2017]3 号”备案后开展的相关工作

麦迪实业于 2017 年 1 月 18 日取得厦高管备[2017]3 号备案文件，备案证有效期限
为“本备案证自下发之日起两年内有效”（国家发改委于 2017 年 3 月 8 日颁布的国家
发展和改革委员会令第 2 号《企业投资项目核准和备案管理办法》和厦门市人民政府于
2017 年 10 月 10 日颁发的厦府办[2017]177 号《厦门市企业投资项目备案管理办法》
对于备案项目已不设定备案有效期）。麦迪实业取得前述备案文件后，于 2018 年 12
月 26 日取得建字第 350213201807082 号《建设工程规划许可证》，于 2019 年 6 月
13 日取得编号 350200201906130201 的《建筑工程施工许可证》。

（2）厦高管备[2017]3 号备案内容较 2008 年备案内容不存在重大调整

根据厦高管建备[2008]09 号和厦高管备[2017]3 号备案文件，2008 年和 2017 年备
案的主要内容如下表所列：

备案时间	2008 年 11 月 10 日	2017 年 1 月 18 日
备案号	厦高管建备[2008]09 号	厦高管备[2017]3 号
项目名称	麦克奥迪光电工业园	麦克奥迪光电工业园二期
建设单位	麦克奥迪实业集团有限公司	
主要建设内容	厂房	显微镜及数字切片扫描与应用系统使用的工业厂房
建设规模	用地规模 82,100 平方米； 建设 82,100 平方米以上。（建筑面	备案：用地规模 82,382.86 平方米；建设 规模 100,000 平方米（园区整体规划）。

	积为整体园区规划)	
投资规模	20,000 万元（销售中心、培训中心拟投资金额）	备案金额 15,000 万元（即对应 1#厂房土建投资金额）
建设进度情况	麦迪实业分别于 2008 年 8 月 26 日和 2010 年 6 月 28 日取得《建筑工程施工许可证》，销售中心建筑面积为 7,589.01 平方米，培训中心建筑面积为 2,093.86 平方米，建成后于 2013 年 7 月 30 日取得相应产权证（厦国土房证第 01087006 号、厦国土房证第 01087010 号）。	2019 年 6 月 13 日取得《建筑工程施工许可证》。截至 2020 年 8 月 31 日，1#厂房主体结构的封顶施工即将完成，下一步将进入砌体施工阶段。

麦迪实业于 2013 年完成销售中心、培训中心的建设后，结合当时发展规划及外部经营环境，未继续开展麦克奥迪光电工业园二期项目的建设。

发行人在 2015 年完成对麦迪实业 100%股权的收购后，根据上市公司整体发展规划，于 2017 重新启动麦克奥迪工业园二期建设项目，并依据项目的实际情况，对项目进行了重新备案，项目建设内容为麦克奥迪光电工业园二期，其中项目投资为 1#厂房的土建工程，该工程于 2019 年 6 月 13 日取得《建筑工程施工许可证》，截至 2020 年 8 月 31 日，1#厂房主体结构的封顶施工即将完成，下一步将进入砌体施工阶段。麦迪实业在 2020 年对麦克奥迪光电工业园二期后续工作和建设内容进行了备案工作，发行人本次募投项目不存在长期未建设的情况。

本次募投项目“麦克奥迪中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目”在本次发行董事会决议日（2020 年 6 月 18 日）前已投入 3,527.58 万元。扣除董事会决议日前已投入的资金后，该项目尚需投入资金 36,509.13 万元，高于拟使用募集资金的金额 35,102.71 万元。因此，该募投项目拟使用募集资金建设的部分不包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金，本次募投项目不存在重复建设的情况。

6、项目实施主体

本项目由麦迪实业负责实施。

7、项目效益测算的主要过程

该募投项目计划实施第 2 年（2021 年）开始投产，而后产能逐年释放，预计在第 5 年（2024 年）实现完全达产。达产后，预计每年可实现营业收入 3.97 亿元，麦迪实

业参照历史相关参数对未来收益进行测算，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年		2029 年
主营业务收入	-	15,868.80	23,798.00	31,735.90	39,666.80	39,666.80	39,666.80
其他业务收入	-	-	515.20	515.20	540.96	540.96	540.96
主营业务成本	-	6,891.87	10,059.00	13,353.13	16,623.80	16,623.80	16,623.80
其他业务支出	-	-	315.05	315.05	315.05	315.05	315.05
税金及附加	-	-	59.22	369.89	461.21	461.21	461.21
管理费用	-	3,355.30	4,793.86	6,234.19	7,593.80	7,593.80	7,593.80
销售费用	-	2,309.17	3,558.20	4,871.99	6,248.18	6,248.18	6,248.18
财务费用	-	156.44	218.80	246.05	245.52	-	-
利润总额	-	3,156.02	5,309.07	6,860.80	8,720.19	8,965.71	8,965.71
所得税	-	516.96	869.63	1,123.80	1,428.37	1,468.58	1,468.58
净利润	-	2,639.06	4,439.44	5,737.00	7,291.82	7,497.13	7,497.13
主营业务毛利率	-	56.57%	57.73%	57.92%	58.09%	58.09%	58.09%
净利润率	-	16.63%	18.65%	18.08%	18.38%	18.90%	18.90%

注：其他业务收入和其他业务支出分别为转租病理研究院和麦迪医疗用于实施“精准医疗诊断研发及产业化项目”的 3#厂房和 4#厂房的租金收入和折旧。

（1）营业收入测算

本项目完全达产后，中高端光学显微镜（含 AI 自动扫描平台及少量相应科学应用数码图像组件）每年新增产能合计 34,901 套。

由于国内企业对外销售的同类产品比较少，国外企业对外销售的同类产品以定制化为主，产品价格参考价值较小。因此发行人主要根据自身对外产生实际销售产品的单价，预计达产后各类产品的销售价格。其平均销售单价与麦迪实业当前同类产品销售单价对比情况如下表所示：

单位：万元

项目	募投效益预测	2020 年 1-6 月	2019 年
----	--------	--------------	--------

平均销售单价	1.14	1.21	1.23
--------	------	------	------

上表中，选取了发行人同类产品最近的一年一期单价数据作为参考，本项目单价取值略低于发行人同类产品，因此单价测算具有谨慎性和合理性。中高端光学显微镜项目收益测算中的营业收入具有谨慎性和合理性。

（2）营业成本测算

直接材料依据项目实施主体（即麦迪实业）目前同类产品的直接材料费用占收入比进行测算；用工成本采用项目实施主体现有同类人员薪资水平并考虑未来每年 5% 的薪酬上涨幅度；制造费用由折旧摊销费用、间接人工、其他制造费用构成，折旧摊销根据目前采用的会计政策，采用平均年限法计算本项目投资的生产用固定资产及无形资产带来的折旧摊销。

（3）期间费用测算

销售费用和管理费用（含研发费用）主要参考项目实施主体历史费用率均值进行测算，并考虑业务规模扩张将摊薄管理费用，随着产能释放逐步下调管理费用率，达产年管理费用率为 19.14%，较 2019 年下调 1.5 个百分点；同时，考虑本项目扩产产品为中高端产品，需要加大市场推广力度，故随产能释放逐步上调销售费用率，项目达产年销售费用率为 15.75%，较 2019 年上调 2 个百分点。财务费用按照资金筹措结构和现行银行贷款利率计算。

（4）税金及附加测算

税金及附加主要考虑城市建设维护税、教育费附加及地方教育附加，增值税、城市建设维护税、教育费附加及地方教育附加根据项目实施主体目前适用税率进行计算。

（5）募投项目效益测算的谨慎合理性

麦迪实业在进行可行性研究时，参考了 2017 年-2019 年中高端光学显微镜产品的成本、毛利率数据。本项目毛利率数据和 2017 年-2019 年同类产品毛利率比较如下：

	项目测算 (达产年)	2019 年	2018 年	2017 年	三年算术平均 数
毛利率	58.09%	63.56%	59.65%	56.41%	59.87%

2017 年-2019 年麦迪实业中高端光学显微镜产销规模和毛利率保持稳定增长。项

目测算达产年度的毛利率略低于报告期平均水平的原因主要系：1、募投项目的产品售价选取了发行人同类产品最近的一年一期单价数据作为参考，最终单价取值略低于发行人同类产品；2、募投项目的产品成本中的人工成本采用项目实施主体现有同类人员薪资水平并考虑未来每年 5%的薪酬上涨幅度。综合考虑以上两方面的原因，低于 2017 年-2019 年该产品毛利率的算术平均数，募投项目效益测算具有谨慎性和合理性。

由于光学产品具有定制化的特征，根据下游需求不同存在显著的差异化，且同行业上市公司披露产品收入的口径各有不同，国内及境外以光学产品、元器件、模组及解决方案为主营业务为上市公司的毛利率数据差异较大，具体情况如下表所示：

公司名称	2019 年毛利率	2018 年毛利率	2017 年毛利率	主营产品名称
永新光学	41.95%	40.03%	42.18%	平面光学元件、条码扫描仪镜头、显微镜系列、专业成像光学部组件
舜宇光学科技	20.48%	18.95%	21.47%	玻璃/塑料镜片、平面镜、棱镜及各种镜头、手机相机模组及其他光电模组、显微镜、测量仪器及分析仪器
AFX	57.00%	55.46%	55.19%	医用显微镜、显微外科系统及解决方案、眼科诊断系统及解决方案
奥林巴斯	64.19%	64.91%	65.68%	医疗系统、摄影和摄像镜头、生命科学解决方案、工业解决方案等

注 1：AFX 的会计期末为 9 月 30 日，即 2019 年度为 2018 年 10 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日，2018 年度和 2017 年度以此类推；

注 2：奥林巴斯的会计期末为 3 月 31 日，即 2019 年度为 2018 年 4 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日，2018 年度和 2017 年度以此类推。

由上表可知，本次募投项目的产品毛利率水平处于同行业上市公司的可比区间内，高于永新光学等国内上市公司。主要原因在于，本次募投的产品均为中高端光学显微镜整机，所涉及到的镜头为高精密度的光学镜头，主要应用于工业、医学、科研领域，对精密度要求较高；永新光学与舜宇光学科技的主要产品为光学元器件（镜片、镜头等），材质以塑料为主，下游应用主要包括消费电子、安防监控等，对性价比要求较高。因此，本次募投项目的产品毛利率水平高于永新光学等国内上市公司整体业务的毛利率。

综上所述，募投项目效益测算乃基于麦迪实业历史数据，经过适当调整而得出。由于产品结构差异等原因，与同行业上市公司的相关财务指标存在一定差异。效益测算具有谨慎性和合理性。

（二）精准医疗诊断研发及产业化项目

本项目预计投资总额 23,097.29 万元，进行“精准医疗诊断研发及产业化项目”建设，其中包含“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。

1、项目建设内容

（1）精准医疗检测中心建设项目

本项目将以“麦克奥迪光电工业园”将落成的 4 号厂房为实施地点，通过装修场地，引入先进设备，以扩大公司服务内容与规模。一方面建设 GMP 标准厂房，进行体外诊断试剂生产，丰富公司产品结构；另一方面扩大公司第三方医学实验室的规模，投资检测设备，提升现有医学实验室的服务能力，扩大公司医学检验服务的市场地域覆盖范围。

本项目的实施主体为麦迪医疗，但考虑第三方医学实验室运营的资质要求，第三方医学实验室扩建实施完成后，将主要由全资子公司医学检验所负责运营。项目的实施有利于公司“一站式”服务能力的提高，满足不断增长的客户需求。

（2）分子与数字病理研究院建设项目

本项目将以“麦克奥迪光电工业园”将落成的 3 号厂房为实施地点，通过装修场地、引入先进的研发检测设备、组建多领域高素质的研发团队，建设病理研究院，将重点进行“数字病理显微成像系统研发项目”“分子病理检测开发项目”“病理大数据中心及病理数字化系统开发”“人工智能病理诊断分析技术开发”课题的研发，一方面从诊断设备与诊断技术上提升公司实力，另一方面建立大数据中心，运用大数据与 AI 技术，开发建设多个数据库与人工智能图像识别软件，进行前瞻性技术与产品储备。

2、项目建设必要性

（1）顺应行业发展趋势，扩大第三方医学实验室服务规模

第三方医学实验室作为独立的专业化从事医学检验或病理诊断服务的医疗机构，虽然在我国起步较晚，但基于其专业化、集约化及规模化的优势，行业一直处于高速扩容的阶段。与美国、欧洲、日本等发达国家 30%甚至 50%以上的渗透率相比，国内第三方医学检验行业的市场渗透率仅在 5%-10%之间，发展空间巨大。

当前，公司已设立医学检验所、沈阳诊断中心、银川麦克奥迪病理诊断中心等第三

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。未来随着第三方医学检验业务量和业务种类的不断提升，公司有必要扩大第三方医学实验室服务规模，以保持甚至扩大市场占有率。本项目，公司将对医学检验所进行规模扩充，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，从而增加公司医学检验、临床病理检验检测的服务内容和服务能力，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。

（2）建设 GMP 厂房，进一步完善生产规范

我国上世纪 80 年代开始实施 GMP 管理，如今 GMP 已成为医药企业生产质量管理的规范性法规。公司生产的试剂产品为体外诊断用试剂，根据药监局发布的《体外诊断试剂注册管理办法》的分类，现有产品为第一类体外诊断试剂，实行备案管理。未来，随着公司病理诊断业务的不断扩容，公司将生产分子病理检测和靶向治疗所需的伴随诊断试剂，该类试剂需要对申请人的产品研制、生产有关的质量管理体系进行核查。现有生产厂房难以满足相关要求。建设符合 GMP 规范的厂房，将有助于公司未来新产品的注册。

本项目，公司计划按照 GMP 标准建设诊断试剂生产车间，并以此为契机对公司自身的质量控制体系、生产管理体系等进行全面完善，一方面可以提升现有产品的质量，以增强市场竞争力，另一方面可有助于公司生产免疫组化抗体试剂等新型试剂，丰富公司对外销售的试剂产品种类。

（3）研发人工智能与大数据技术在数字病理的应用，改进医疗设备，促进病理诊断智能化

我国病理医生缺乏，根据《中国卫生健康统计年鉴（2019）》数据显示，2018 年我国医疗机构床位数总计 8,404,088 张，按照《病理科建设与管理指南（试行）》中规定的标准，病理医师按每 100 张病床 1-2 人配备，即最少需要 8.4 万名病理医生，但实际上 2019 年病理科执业医师及助理执业医师约 1.8 万名，缺口 6.6 万人。并且，我国病理医师还存在资源分配不均匀的现象，基层医院病理医生更为缺乏。因此利用人工智能与大数据技术，实现数字病理诊断，是缓解病理医师匮乏的有效手段。

公司将在“病理研究院建设项目”中建设人工智能病理诊断研究所、大数据管理与

应用研究所，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，公司所提供的诊断服务均依托于一系列医疗设备，设备的性能、智能化程度将直接影响到公司的服务质量。本项目中，公司将建设显微工程实验室，一方面对现有设备进行改进与研发，研发 5G 技术在显微镜中的应用，实现对显微镜的网络远程遥控，使其采集的图像与病理医生的诊断流程无缝衔接，优化病理医生与技术人员的工作流程；同时图像可以在网上交流储存分析，并进行自动诊断和完成诊断报告，便于疑难病例的解读。另一方面，还将开发多种专业显微镜，以进一步提高病理诊断的精确度与效率，为公司的病理诊断服务的开展助力，并为显微图像研究提供新的有力工具。

（4）实施精准医疗研发，助力肿瘤防控和治疗

以分子病理学为基础的精准医疗是肿瘤治疗新概念。与传统医疗方式相比，精准医疗具有精准性和便捷性。一方面通过基因测序可以找出癌症的突变基因，从而迅速确定对症药物，省去患者尝试各种治疗方法的时间，提升治疗效果；另一方面基因测序只需要患者的血液、唾液，无需传统的病理切片，可以减少诊断过程中对患者身体的损伤。因此精准医疗将显著改善肿瘤患者的诊疗体验和诊疗效果，发展潜力大。

本次项目，公司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、项目投资概算

（1）精准医疗检测中心建设项目

项目总投资 12,449.00 万元，拟全部使用募集资金投入。项目具体投资内容构成如下：

单位：万元

分项	投资金额/拟投入募集资金金额	占比
1、建筑工程费	2,437.80	19.58%

分项	投资金额/拟投入募集资金金额	占比
2、机器设备	9,602.46	77.13%
3、铺底流动资金	408.74	3.28%
合计	12,449.00	100.00%

（2）分子与数字病理研究院建设项目

项目总投资 10,648.29 万元，拟全部使用募集资金投入。项目具体投资内容构成如下：

单位：万元

分项	投资金额/拟投入募集资金金额	占比
1、建筑工程费	2,005.29	18.83%
2、研发设备	5,925.00	55.64%
3、研发费用	2,718.00	25.53%
合计	10,648.29	100.00%

4、项目经济效益评价

（1）精准医疗检测中心建设项目

本项目预计投资 12,449.00 万元，税后内部收益率为 23.48%，项目税后回收期（含建设期）5.60 年。项目的经济效益较好，盈利能力较强。

（2）分子与数字病理研究院建设项目

本项目预计投资 10,648.29 万元，本次项目将引进高层次研发人员，购置软硬件设施，项目建成后，公司的研发能力将会得到提升。

本项目属于基础技术研究项目，不测算经济效益。

5、项目报批事项及进展情况

本项目已取得厦门火炬高新区管理委员会颁发的“厦高管经备 2020306”和“厦高管经备 2020307”备案证明。2020 年 8 月 4 日，厦门市翔安生态环境局出具厦翔环审〔2020〕124 号《厦门市翔安生态环境局关于麦克奥迪（厦门）病理研究院有限公司病理研究院建设项目环境影响报告表的批复》，同意公司病理研究院建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。2020 年 8 月 10 日，厦门市生态环境局出具

厦环审〔2020〕86号《厦门市生态环境局关于精准医疗检测中心建设项目环境影响报告表的批复》，同意公司精准医疗检测中心建设项目的性质、规模、地点、工艺以及拟采取的环境保护措施。

6、项目实施主体

本项目中精准医疗检测中心建设项目由麦迪医疗负责实施；分子与数字病理研究院建设项目由病理研究院负责实施。

7、项目效益测算的主要过程

精准医疗诊断研发及产业化项目计划自启动建设起第2年（2022年）开始投产，随后产能逐年释放，在启动建设后第5年（2025年）完全达产，实现年收入合计2.50亿元，公司参照历史成本费用率进行测算，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年		2030年
主营业务收入	-	6,240.00	12,480.00	18,720.00	24,960.00	24,960.00	24,960.00
主营业务成本	-	4,593.79	7,900.59	1,0853.56	13,963.09	13,963.09	12,618.72
税金及附加	-	-	-	28.79	50.22	50.22	50.22
管理费用	-	712.70	1,300.60	1,857.30	2,351.60	2,351.60	2,351.60
销售费用	-	1,194.47	2,451.34	3,770.60	5,152.27	5,152.27	5,152.27
财务费用	-	0.00	12.65	28.87	32.40	16.19	0.00
利润总额	-	-260.96	553.86	2,180.87	3,410.42	3,426.64	4,787.19
所得税	-	0.00	138.46	545.22	852.60	856.66	1,196.80
净利润	-	-260.96	415.39	1,635.65	2,557.81	2,569.98	3,590.39
主营业务毛利率	-	26.38%	36.69%	42.02%	44.06%	44.06%	49.44%
净利率	-	-4.18%	3.33%	8.74%	10.25%	10.30%	14.38%

（1）营业收入测算

精准医疗诊断研发及产业化项目完全达产后，预计全年新增检测试剂产能约78万只，预计全年新增提供医疗诊断服务能力约289万例。

在进行项目测算时，发行人采用公司同类产品历史单价作为依据，选取了发行人同

类产品最近的一年一期单价数据作为参考，对比情况如下：

项目	项目取值	2020年1-6月	2019年	平均值
检测试剂单价（元/只）	44.87	42.45	50.92	46.69
医疗诊断服务单价（元/例）	79.09	95.74	69.99	82.87

精准医疗诊断研发及产业化项目单价取值略低于发行人同类产品最近的一年一期单价的平均值，单价测算具有谨慎性和合理性。

可比同行业上市公司中，与发行人募投项目接近的产品/服务单价情况如下表所示：

单位：万元、万份、万次、元/份、元/次

可比公司	产品种类	业务收入	试剂数量/服务人次	单价情况
安必平	体外诊断试剂	29,616.57	617.76	47.94
凯普生物	体外诊断试剂	64,573.01	709.52	91.01
金域医学	医学检验服务	496,483.52	7,000.00	70.93
迪安诊断	医学检验服务	204,948.05	1,980.00	103.51

注：上述四家公司数据来源于其 2019 年年报或招股说明书。其他可比公司中，凯普生物与美康生物未披露检测服务人数，无法比较；科华生物、迈克生物仅披露自产设备与试剂合计收入，未单独披露自产试剂收入情况；美康生物、安图生物部分或全部试剂产量按毫升数披露试剂产量，与成套产品用量不可比，故其他可比公司单价未能取得。

精准医疗诊断研发及产业化项目中，医疗诊断服务单价取值处于两家可比公司区间内；体外诊断试剂与安必平单价接近，低于凯普生物单价，主要原因系安必平主要产品包括细胞学诊断试剂与免疫诊断试剂，与精准医疗诊断研发及产业化项目基本一致，凯普生物主要产品均属于核酸检测试剂，单价高于其他类别体外诊断试剂。

单价取值接近与发行人募投项目接近的产品/服务单价，因此，收益测算中的营业收入具有谨慎性和合理性。

（2）营业成本测算

本项目直接材料依据项目实施主体（即麦迪医疗）目前同类产品的直接材料费用占收入比进行测算；用工成本采用公司现有同类人员薪资水平并考虑未来每年 5% 的薪酬上涨幅度；制造费用由折旧摊销费用、间接人工、其他制造费用构成，对于折旧摊销，根据公司目前采用的会计政策，采用平均年限法计算本项目投资的生产用固定资产及无形资产带来的折旧摊销。

（3）期间费用测算

销售费用和管理费用（含研发费用）主要参考项目实施主体历史费用率均值进行测算，达产后本项目销售费用率和管理费用率分别取值 20.64%和 9.42%；财务费用按照资金筹措结构和现行银行贷款利率计算。

（4）税金及附加测算

税金及附加主要考虑城市建设维护税、教育费附加及地方教育附加，增值税、城市建设维护税、教育费附加及地方教育附加根据项目实施主体目前适用税率进行计算。

（5）募投项目效益测算的谨慎合理性

①精准医疗诊断研发及产业化项目毛利率变动分析

该募投项目预计于 2022 年起投入生产，于 2025 年完全达产，在产能爬坡阶段其毛利率变动幅度较大。其主要原因是该项目设备投资金额较高，在未能完全达产的情况下前期折旧摊销费用收入占比较大。此外在爬坡阶段，为保证生产运营正常开展，需要配备较为富裕的生产团队。

产能爬坡阶段，精准医疗诊断研发及产业化项目成本构成如下表所示：

单位：万元

	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入	6,240.00	12,480.00	18,720.00	24,960.00
营业成本	4,593.79	7,900.59	10,853.56	13,963.09
其中：直接材料费	1,113.50	2,227.00	3,340.50	4,454.00
人工费用	1,807.02	2,990.34	4,404.68	5,986.37
外聘专家费	213.41	426.83	640.24	853.65
场地租金	216.00	216.00	226.80	226.80
折旧摊销费	1,042.94	1,638.58	1,638.58	1,638.58
其他费用	200.92	401.84	602.77	803.69

其中，各成本明细项占当期营业收入的比例如下表所示：

	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
直接材料费	17.84%	17.84%	17.84%	17.84%
人工费用	28.96%	23.96%	23.53%	23.98%
外聘专家费	3.42%	3.42%	3.42%	3.42%

场地租金	3.46%	1.73%	1.21%	0.91%
折旧摊销费	16.71%	13.13%	8.75%	6.56%
其他费用	3.22%	3.22%	3.22%	3.22%
营业成本合计	73.62%	63.31%	57.98%	55.94%

由上表可见，在效益预测过程中，营业成本中的直接材料费、外聘专家费、其他费用占营业收入的比例保持不变。场地租金金额基本不变，随着营业收入上升占比不断下降。人工费用、折旧摊销费用下降幅度较大。

人工费用占比变动的原因，该项目预计产能爬坡进度分别为 2022 年、2023 年、2024 年、2025 年分别达产 25%、50%、75%、100%。而为了保证新项目顺利投产，各年生产团队分别按达产 35%、55%、77%、100%所需人力进行配备，前期存在超配现象，造成人工费用占比出现一定波动。折旧摊销费用占比变动的原因，该项目投产前期达产比例较低，导致收入规模较小，而折旧摊销费用随着装修工程完工、设备陆续投入使用稳定在相对较高的水平。随着项目完全达产，收入规模上升，折旧摊销费用占比将下降至合理水平。

②精准医疗诊断研发及产业化项目完全达产后毛利率预测的谨慎合理性

公司在进行精准医疗诊断研发及产业化项目可行性研究时，参考了测算时点最近三年（2017 年、2018 年、2019 年）医疗业务的主要财务指标。公司测算时最近三年财务指标与本次募投项目测算指标（达产年）的比较如下：

项目	项目测算 (达产年)	2019 年	2018 年	2017 年	三年算术平均 数
毛利率	44.06%	48.44%	53.76%	56.97%	53.06%

本项目整体毛利率低于发行人医疗业务最近三年毛利率水平。管理费用率、销售费用率与最近三年平均销售费用率基本持平，公司对募投项目效益测算具有合理性。

第三方诊断服务领域及体外诊断领域可比上市公司最近三年毛利率情况如下表所示：

公司名称	2019 年毛利率	2018 年毛利率	2017 年毛利率
金域医学	39.48%	38.83%	40.96%
迪安诊断	32.15%	34.04%	33.41%
凯普生物	43.37%	41.77%	25.06%

美康生物	24.13%	24.91%	24.55%
第三方诊断服务可比公司平均毛利率	34.78%	34.89%	31.00%
凯普生物	86.42%	88.19%	87.86%
美康生物	38.02%	38.12%	54.78%
科华生物	66.62%	65.64%	62.88%
迈克生物	51.82%	51.80%	53.75%
安图生物	66.57%	66.38%	67.49%
安必平	83.69%	82.97%	83.41%
体外诊断可比公司平均毛利率	65.52%	65.52%	68.36%

注：凯普生物、美康生物同时拥有检测收入与体外诊断试剂收入分部，因此根据不同收入分类统计对应毛利率；科华生物医疗仪器收入占比较高，仅统计其体外诊断试剂毛利率，其他公司统计综合毛利率。

本项目完全达产后，毛利率水平介于第三方诊断服务与体外诊断可比上市公司之间，具有合理性。

综上所述，本募投项目效益测算是基于麦克奥迪医疗业务历史数据，经过适当调整而得出，与同行业上市公司的相关财务指标不存在显著差异，具有谨慎性和合理性。

（三）补充流动资金

1、项目概况

本次发行完成后，公司拟使用不超过 15,800.00 万元募集资金用于补充流动资金，以满足公司主营业务持续发展的资金需求，并有助于公司推进发展战略，巩固行业地位。

2、本次募集资金补充流动资金的必要性分析

（1）满足公司业务持续发展产生的流动资金需求

近年来，公司光电、电气、医疗等业务板块持续稳步发展，营业收入亦逐年增长。2017 年至 2019 年，公司分别实现营业收入 8.64 亿元、9.79 亿元和 11.18 亿元，日常经营所需的营运资金规模随之不断上升。

在重大资本开支方面，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月，发行人先后支付 3,149.42 万元、34,188.60 万元、13,867.24 万元、7,787.23 万元，用于支付麦迪医疗股权投资款、光电产业园二期项目建设、设备购置及厂区装修等。

此外，伴随着中高端光学显微镜升级扩产及光电产业园建设项目、精准医疗诊断研发及产业化项目的投产运营，生产经营规模将进一步扩大。生产规模的不断扩大带来了日常流动资金的需求。

结合上述日常经营和重大投资情况，发行人不断需要新的资金以扩大生产、健全布局。通过本次向特定对象发行股票募集资金，能够在一定程度上满足公司业务持续发展产生的资金需求，具有合理性。

（2）推进发展战略，巩固行业地位

本次向特定对象发行股票的部分募集资金用于补充流动资金，将为公司人才引进、技术研发、运营能力提升等方面提供持续性的支持，有助于实现公司的长期战略发展目标，巩固行业地位。

3、本次募集资金补充流动资金的可行性

本次向特定对象发行股票的部分募集资金用于补充流动资金，符合公司当前的实际情况，有利于增强公司的资本实力，满足公司经营的资金需求，实现公司健康可持续发展。本次向特定对象发行股票的募集资金用于补充流动资金符合《注册管理办法》等法规关于募集资金运用的相关规定，具备可行性。

三、本次发行募投项目对公司经营管理、财务状况的影响

（一）本次发行募投项目对公司经营管理的影响

公司将使用本次向特定对象发行股票募集资金进行“麦克奥迪中高端光学显微镜扩产及光电产业园建设项目”“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。

本次向特定对象发行股票募投项目的实施不会改变公司现有的主营业务，而是完善、升级优化公司的产品结构，延伸公司的产品和服务范围，有助于对现有业务进行升级，同时通过增强公司的资本实力，提升公司的整体竞争实力。

（二）本次发行募投项目对公司财务状况的影响

本次发行募集资金到位后，公司总资产和净资产将有所增加，公司的资产负债率将有所降低，公司的资金实力将有效提升，增强公司抵御财务风险的能力，有利于降低公司的财务风险。

本次发行募投项目符合国家相关的产业政策及未来公司整体战略的发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，募投项目完成后，将完善、升级优化公司的产品结构，延伸公司在光电、医疗领域的产品和服务范围，募投项目达产后，不仅提高公司原有产品的盈利水平，而且能够为公司创造新的盈利增长点，大幅提升公司的营业收入和盈利水平，符合公司及全体股东的利益。

四、本次募集资金投资项目目前进展情况

（一）本次募投项目概况

发行人本次向特定对象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
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

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

（1）募投项目产品内容

发行人采取用途和技术特征相结合的方式对自身显微镜产品进行分类，其中高端显微镜主要指研究级显微镜，主要技术特征为具备有明视野、暗视野、相差、荧光、霍夫曼等多种观察方式；中端显微镜主要指实验室级显微镜，主要技术特征有明视视野、简

易暗视野、简易相差等观察方式及无线智能数码互动系统；低端显微镜指诊所或教学级，只具备明视野观察功能。

本募投项目用于发展发行人中高端光学显微镜业务，涵盖研究级和实验室级显微镜，具体产品包括 AI 自动扫描平台、生物医疗用显微镜和材料与金相显微镜产品。

（2）募投项目与公司现有业务和产品的关系

报告期内，发行人中高端显微镜已经完成研发、实际投入量产并展开商业化销售。本次募投项目是基于公司主营业务展开，与发行人现有业务密切相关，且符合国家相关产业政策导向。麦克奥迪中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目有助于扩大发行人中高端显微镜产品产能，完善现有产品结构，在满足市场日益增长需求的同时提高自身综合竞争力。

（3）报告期内募投项目产品的产销情况

报告期内，发行人中高端显微镜及其他类显微镜产品销售情况如下表所示：

单位：万元

	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
中高端显微镜收入	4,022.78	10,510.84	5,929.32	4,681.84
其他类显微镜收入	12,349.73	37,026.74	35,580.58	34,477.54
光学板块主营业务收入	16,372.51	47,537.58	41,509.90	39,159.38
中高端显微镜占比情况	24.57%	22.11%	14.28%	11.96%

报告期内，发行人中高端显微镜的产能利用率和产销率水平如下：

单位：套

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
产能	5,506	11,660	7,580	5,080
产量	2,913	11,342	6,786	4,667
销量	3,321	8,533	5,813	2,764
产能利用率	52.91%	97.27%	89.53%	91.87%
产销率	114.01%	75.23%	85.66%	59.22%

如上表所示，报告期内，发行人中高端显微镜产能利用率及产销量处于较高水平，因此有必要通过本次募投项目扩大生产规模，缓解现有产能压力。

2、精准医疗诊断研发及产业化项目

本项目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。

（1）精准医疗检测中心建设项目

①募投项目产品内容

本项目的营业收入主要由体外诊断试剂（含细胞学诊断试剂与免疫诊断试剂）的销售收入，以及病理检测、分子检测、远程会诊等第三方诊断服务收入构成。

目前麦克奥迪第三方诊断服务日常业务需要近 300 种免疫诊断试剂，主要通过外采满足相关需求。精准医疗检测中心建设项目投产后，首先满足自用需求。其次，因新增的免疫诊断试剂业务应用领域与细胞学诊断试剂重合度较高，可借助发行人已有的渠道加以推广。此外，麦克奥迪已经在第三方诊断服务领域展开全面布局，募投项目涉及的部分诊断、检测服务，如细胞病理、免疫组化、核酸检测等领域已有应用案例。

精准医疗检测中心建设项目完全达产后，麦克奥迪将扩大细胞学诊断试剂产能，新增免疫诊断试剂产能，同时将扩展在病理检测、分子检测（如肿瘤筛查）、基因检测（如 PCR 相关检测服务）、远程会诊服务等领域的业务布局。

②报告期内产销情况

报告期内，麦克奥迪体外诊断试剂生产情况、对外提供第三方诊断服务情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年
体外诊断试剂（万份）	65.00	130.00	130.00
第三方诊断服务（万例）	30.53	46.16	42.88

注：麦克奥迪于 2018 年 5 月收购麦迪医疗，故未统计 2017 年相关数据，下同。

由于发行人现阶段医疗诊断产品及服务主要商业模式为“以销定产”，产销率为 100%，因此仅统计其产能利用率数据。由于不同类别的第三方诊断服务价格差异较大，而不同服务的成本差异较小，因此在统计第三方诊断服务产能利用情况时考虑单价影响，根据各项服务各自的单价对产能利用率进行了加权处理，详见下表：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年
体外诊断试剂	44.13%	97.94%	95.97%
第三方诊断服务	110.10%	91.43%	96.96%

（2）病理研究院建设项目

病理研究院建设项目通过引入先进的研发检测设备、组建多领域高素质的研发团队，建设病理研究院，将重点进行“数字病理显微成像系统研发项目”、“分子病理检测开发项目”、“病理大数据中心及病理数字化系统开发”及“人工智能病理诊断分析技术开发”课题的研发，一方面从诊断设备与诊断技术上提升公司实力，另一方面建立大数据中心，运用大数据与 AI 技术，开发建设多个数据库与人工智能图像识别软件，进行前瞻性技术与产品储备。病理研究院建设项目仅用于研发，不涉及生产，不产生营业收入。

病理研究院的重点研发课题为四项，具体内容如下表所示：

序号	研发课题	具体内容
1	数字病理显微成像系统研发项目	利用公司在病理学临床应用和显微镜研发方面的技术和经验开发用于数字病理领域的显微成像系统
2	分子病理检测开发项目	本项目拟在现有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，使病理学实现从形态、机理到最终治疗获得多层次、全方位的发展。本项目还将针对肿瘤发生预测数据分析、肿瘤高危人群筛查方案制定及推广、肿瘤个体化治疗方案制定等课题引进国外先进分子病理检测技术
3	病理大数据中心及病理数字化系统开发	公司将建立病理大数据中心，对数据进行分类管理，按国际标准统一术语编目编码，建立中英文检索，补充完善缺失资料，在此基础上开发病理图像数据库、免疫组化数据库、分子检测数据库等，并将各数据库的孤立数据打通，实现整合管理，使每个病例的数据均能用作全面深入的分析解读，以提供精准的诊断和最佳治疗方案。
4	人工智能病理诊断分析技术开发	公司将利用病理方面的人才和技术优势，联合我国 AI 领域优秀科研单位和人才，研发能准确快速阅读和分析病理切片的相关技术，辅助病理医生得出正确的诊断和分类。

（3）募投项目与公司现有业务和产品的关系

本次募投项目的建设，在现有病理诊断业务的基础上，新增公司病理诊断业务种类，持续引入先进检测设备和专业人才，提升免疫组化、分子检测病理诊断技术能力和服务规模；建设 GMP 试剂生产车间，新建免疫组化抗体试剂生产能力，丰富试剂产品类型和扩大试剂产品供应能力，提高对供应链质量把控能力，完善产业链布局；建设病理研究院进行基础的理论研究、新技术开发和转化研究及大数据的管理和应用，实现基础性、前瞻性技术储备，孵化新产品，强化技术优势，构建技术护城河，提升核心竞争力。

本次募投项目是基于公司主营业务展开，与公司现有业务密切相关，且符合国家相关产业政策导向。精准医疗诊断研发及产业化项目有助于进一步丰富病理诊断业务，扩大诊断规模，以及提升公司的技术研发实力，丰富技术储备，推动公司业务实现快速发展。

3、补充流动资金

2017 年至 2019 年，麦克奥迪光学、电气、医疗等业务板块持续稳步发展，营业收入逐年增长，自 7.96 亿元增长至 11.18 亿元。未来，随着中高端光学显微镜升级扩产及光电产业园建设项目、精准医疗诊断研发及产业化项目的投产运营，发行人生产经营规模将进一步扩大，对于日常流动资金的需求亦将随之增加。

通过本次非公开发行股票募集资金，可优化发行人资产负债结构，满足业务快速发展带来的资金需求，降低营运资金压力，助力发行人实现长期可持续健康发展。

（二）本次募投项目目前进展情况

本次募投项目已完成项目立项、可行性分析论证、备案和环评审批等前期准备工作。截至 2020 年 8 月 31 日，麦克奥迪中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目已投入 5,931.18 万元，即将完成 1# 厂房（地上建筑面积 32,054 平方米，地下建筑面积 12,500 平方米）主体结构的封顶施工，下一步将进入砌体施工；剩余厂房尚未开始施工。精准医疗诊断研发及产业化项目尚未投入资金开展项目建设。

此外，发行人拟使用 1.58 亿元募集资金用于补充流动资金。截至本问询函回复之日，募集资金尚未到位，尚未投入补充流动资金。发行人将在本次募集资金到位后根据实际经营情况需要进行相应投入。

（三）预计进度安排及资金预计使用进度

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

（1）投资进度及实施计划

本项目除 1# 厂房（已于 2019 年 6 月开工建设）外，其余厂房建设及设备安装调试初步规划 36 个月建设实施完成，项目实施主体为麦迪实业，实施内容分为项目筹备、

项目工程实施、设备采购、设备安装与调试、人员招聘培训、项目投产等阶段，具体进度安排如下：

项目实施内容	2020年				2021年				2022年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目筹备												
工程实施												
设备订货及招标												
生产设备安装调试												
人员招聘培训												
项目投产												

根据项目进度规划，本项目资金总投资明细以及初步使用进度预计如下：

单位：万元

项目	投资金额	2020年	2021年	2022年
土建工程	31,088.26	12,435.30	14,922.37	3,730.59
机器设备	6,786.07	-	5,501.65	1,284.41
铺底流动资金	2,162.38	-	2,162.38	-
合计	40,036.71	12,435.30	22,586.40	5,015.00

（2）土建工程投资明细

土建工程方面，本项目总建筑面积 86,874.00 平方米，计容建筑面积 64,826.00 平方米，合计投入 31,088.26 万元，具体费用如下：

序号	项目名称	建筑/装修面积（平方米）	单价（万元）	金额（万元）
主体工程				29,306.11
主体工程第一部分：基建工程		86,874.00		23,603.91
1	1#厂房	32,054.00	0.21	6,647.20
2	2#厂房	10,122.00	0.21	2,175.34
3	3#厂房	10,816.00	0.27	2,914.24
4	4#厂房	11,834.00	0.24	2,817.28
5	地下建筑及装修	22,048.00	0.34	7,501.77
6	其他配套工程			1,548.08
主体工程第二部分：场地装修				5,702.20
1	1#厂房	32,054.00	0.14	4,487.56
2	2#厂房	10,122.00	0.12	1,214.64

工程建设其它费用	902.97
预备费	879.18
合计	31,088.26

（3）机器设备投资明细

机器设备方面，本项目设备投入 6,786.07 万元，其中生产设备投入 6,422.07 万元（含安装费用），办公设备投入 364.00 万元，其中生产设备具体投入如下：

序号	工序	设备名称	数量	单价（万元）	金额（万元）
1	CNC 加工	立式 1600 加工中心（四轴）	3	90.00	270.00
2		卧式加工中心	3	190.00	570.00
3		卧式双主轴车加工中心	3	140.00	420.00
4		立式正五轴加工中心	3	218.00	654.00
5	机加车间	三仪坐标测量	1	90.00	90.00
6		哈挺 150V 数控车床	9	40.00	360.00
7		哈挺 150Plus 数控车床	2	64.00	128.00
8		双工位卧式加工中心	2	136.00	272.00
9		慢走丝线切割	1	80.00	80.00
10		数控转塔冲床	1	60.00	60.00
11		数控折弯机	1	23.00	23.00
12		直流电源柜	1	5.00	5.00
13		震环数控车床	6	18.00	108.00
14		加工中心	4	57.00	228.00
15		钻攻中心	1	21.80	21.80
16		线切割	1	13.00	13.00
17		车削加工中心	2	90.00	180.00
18	金工车间	铣加工中心（1300PLUS+四轴转台）	1	85.00	85.00
19		铣加工中心（1300PLUS+五轴转台）	1	95.00	95.00
20		铣加工中心（1000PLUS+四轴转台）	4	60.00	240.00
21		钻铣加工中心	2	45.00	90.00
22	电加工	普通快走丝	1	10.00	10.00
23		普通穿孔机	1	10.00	10.00
24		普通电火花	1	15.00	15.00
25	攻牙机	摇臂式攻牙机	1	1.00	1.00
26	光学车间	真空镀膜机	1	147.20	147.20
27		球面精磨机	1	14.00	14.00
28		球面抛光机	1	13.00	13.00

29		平面光学件铣磨	1	10.00	10.00
30		平面光学件精磨	1	21.00	21.00
31		平面光学件研磨	1	19.00	19.00
32		平面粗磨小型平铣机	4	9.00	36.00
33		平面四轴高抛机	6	5.00	30.00
34		平面倒角单轴机	2	0.70	1.40
35		平面精磨工装修改单轴机	1	1.20	1.20
36		平面精磨复新单轴机	2	0.50	1.00
37		平面抛光工作干涉仪	1	13.00	13.00
38		平面检验干涉仪	1	7.30	7.30
39		测角仪	1	1.40	1.40
40		光学平晶 $\phi 60$	10	0.02	0.16
41		超声波清洗机	2	20.00	40.00
42		纯净水器	1	15.00	15.00
43		工装（加工各种工装）	1	50.00	50.00
44		空调	4	0.80	3.20
45		光学磨边机	1	5.00	5.00
46		搭建反射及透射测量装置	1	0.79	0.79
47		晶体膜厚控制仪	2	5.80	11.60
48		韩一镀膜机	1	250.00	250.00
49		RO 反渗透装置	1	2.75	2.75
50		EDI 装置	1	2.80	2.80
51		H017 五轴透镜研磨机	2	3.70	7.40
52		球面铣磨机	2	6.30	12.60
53		球芯研磨机(精磨型)2.0	1	12.50	12.50
54		球芯研磨机(抛光型)2.0	2	12.00	24.00
55		球芯研磨机(精磨型)4.0	1	14.80	14.80
56		球芯研磨机(抛光型)4.0	2	14.50	29.00
57		手动数控磨边机	2	15.50	31.00
58		工业冷水机	1	2.17	2.17
59		高精度非接触式光学厚度仪	2	40.00	80.00
60		全自动数控定心车床	2	400.00	800.00
61	编写加工程序	数控编程软件	3	40.00	120.00
62	车间下料切割	下料锯床	1	3.00	3.00
63	试制研发/生产	设备联网系统	1	20.00	20.00
64		零点工装定位系统	1	30.00	30.00
65	装配车间	紫外激光刻字机	1	10.00	10.00
66		环保及其他设备	1	500	500.00
合计					6,422.07

2、精准医疗诊断研发及产业化项目

本项目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。

（1）精准医疗检测中心建设项目

①投资进度及实施计划

精准医疗检测中心建设项目初步规划 24 个月建设实施完成，项目实施主体为麦迪医疗，实施内容分为项目筹备、项目工程实施、设备采购、设备安装与调试、人员培训、项目投产等阶段，具体进度安排如下：

项目实施内容	2021 年				2022 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目筹备								
工程实施								
设备订货及招标								
生产设备安装调试								
人员招聘及培训								
项目投产								

注：2023 年该项目预计仅需投入少量流动资金用于日常运营，项目已进入实际生产经营阶段，因此未予标示。

根据项目进度规划，精准医疗检测中心建设项目总投资明细以及资金使用进度预计如下：

单位：万元

项目	投资金额	2021 年	2022 年	2023 年
装修工程	2,437.80	2,437.80	-	-
软硬件投入	9,602.46	-	9,602.46	-
铺底流动资金	408.74	-	335.12	73.62
合计	12,449.00	2,437.80	9,937.58	73.62

②装修工程投资明细

装修工程方面，本项目装修建筑面积 11,834.00 平方米，投入 2,437.80 万元，具体费用如下：

项目名称	装修面积（平方米）	单价（万元）	金额（万元）
4#厂房装修工程	11,834.00	0.20	2,366.80

预备费	71.00
合计	2,437.80

③机器设备投资明细

机器设备方面，本项目合计拟投入 9,602.46 万元，其中用于体外试剂生产与第三方诊断服务的硬件设备投入金额合计 9,014.46 万元（含安装费用），软件投入 280.00 万元，办公设备投入 308.00 万元，具体如下：

项目	金额（万元）
试剂生产与诊断中心硬件设备投入	9,014.46
其中：试剂生产设备投入	1,393.02
诊断中心设备投入	7,621.44
软件投入	280.00
办公设备	308.00
合计	9,602.46

A、体外诊断试剂生产设备明细

体外诊断试剂生产设备具体投入情况如下表所示：

序号	设备名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
1	生物反应器	1	75.00	75.00
2	中空纤维微滤系统	1	80.00	80.00
3	全自动超滤系统	1	68.00	68.00
4	全自动层析系统	2	375.00	750.00
5	层析柱	4	1.00	4.00
6	一体化灌装机	4	65.00	260.00
7	粉末分装机	1	10.00	10.00
8	二氧化碳培养箱	4	5.79	23.16
9	倒置显微镜	2	1.50	3.00
10	超净工作台	4	2.26	9.04
11	低温离心机	2	2.00	4.00
12	大液氮罐	2	10.50	21.00
13	中型液氮罐	4	4.03	16.11
14	去离子水制备机	1	0.36	0.36
15	带蠕动泵的培养基平板过滤器	2	2.00	4.00
16	酶标仪	2	2.10	4.20
17	细胞工作站	2	0.70	1.40
18	防爆防腐蚀试剂柜	5	0.45	2.25

19	电动叉车	1	1.00	1.00
20	空调	26	0.25	6.50
21	环保及其他设备	1	50.00	50.00
	合计			1,393.02

B、第三方诊断服务相关设备

第三方诊断服务相关设备情况如下表所示：

序号	设备名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
1	fragment analyzer 全自动核酸片段分析系统	1	30.00	30.00
2	高端自动化提取建库仪	1	90.00	90.00
3	自动化提取建库仪	1	53.00	53.00
4	全自动生物分析仪	1	35.00	35.00
5	荧光定量 PCR 仪	28	38.00	1,064.00
6	MiseqDx 基因分析仪（二代）	1	140.00	140.00
7	3500Dx 基因分析仪(一代)	1	140.00	140.00
8	个人基因组测序仪	1	300.00	300.00
9	CIEX 超高效液相色谱-串联四极杆复合型质谱联用仪	1	330.00	330.00
10	全自动 ELISA 发光分析仪	10	26.50	265.00
11	4℃/-20℃冰箱	25	0.88	22.00
12	-80℃冰箱	2	4.38	8.76
13	PH 酸度计	1	0.40	0.40
14	旋涡混匀仪	2	0.16	0.32
15	B2 生物安全柜	11	8.00	88.00
16	A2 生物安全柜	22	5.50	121.00
17	赛多利斯电子天平	2	2.00	4.00
18	洗衣机	2	1.00	2.00
19	大容量恒温震荡培养箱	1	2.98	2.98
21	桌上微型通用离心机	12	0.12	1.44
22	双人超净工作台	4	2.26	9.04
23	电动移液器 0.5-10μl	25	0.84	21.02
24	电动移液器 2-20μl	25	0.84	21.02
25	电动移液器 20-200μl	25	0.84	21.02
26	电动移液器 100-1000μl	25	0.84	21.02
27	真空泵(230 V, 50 Hz)	1	2.47	2.47
28	真空调节器	1	0.21	0.21
29	VacValves (24)	1	0.08	0.08

30	干式恒温金属浴及模块	4	0.50	2.01
31	水浴锅	2	2.00	4.00
32	赛默飞生物安全柜	8	12.50	100.00
33	全自动核酸提取仪	14	9.00	126.00
34	核酸浓度定量仪	3	3.20	9.60
35	EP 管离心机	8	7.00	56.00
36	样品冷冻离心设备	2	8.00	16.00
37	样品常温离心设备	1	7.00	7.00
38	离心机（用于 RNA ctDNA）	2	7.90	15.80
39	酶标版转子离心机	1	3.00	3.00
40	16 孔磁力架	2	0.20	0.40
41	冰箱冷库专用温度自动记录仪	16	0.08	1.20
42	汉王 520 条码扫描仪	10	0.03	0.25
43	数显漩涡振荡器	30	0.30	9.00
44	超净工作台（1FD）	6	0.45	2.70
45	PCR 扩增仪	6	8.00	48.00
46	电泳系统（含电源）	1	3.20	3.20
47	电泳槽	2	3.00	6.00
48	电脑（配凝胶成像系统）	12	0.29	3.43
49	冷藏箱（2-8℃）	20	4.35	87.00
50	金属浴	1	0.80	0.80
51	mini 恒温金属浴	9	0.38	3.42
52	小型离心机	1	0.30	0.30
53	96 孔板离心机	1	5.00	5.00
54	凝胶成像仪	1	8.85	8.85
55	超纯水系统	1	10.80	10.80
56	微量分析天平	1	6.50	6.50
57	单通道移液器	30	0.30	8.88
58	高速离心机	2	9.00	18.00
59	八通道移液器	10	0.48	4.80
60	搅拌器	2	0.30	0.60
61	笔记本电脑	30	0.50	15.00
62	空调	2	0.50	1.00
63	四维螺旋混匀仪	1	0.12	0.12
64	赛默飞低温冰箱	2	13.00	26.00
65	扩增仪(梯度)	2	4.80	9.60
66	离心机(可更换 96well 盘式 roter)	1	10.00	10.00
67	微波炉	1	0.04	0.04
68	取材台	10	1.92	19.20

69	全自动脱水机	10	26.87	268.70
70	切片机	20	9.90	198.05
71	包埋机	10	7.54	75.41
72	海尔 610L 冰箱	40	0.80	32.00
73	高压灭菌锅	10	1.20	12.00
74	2 级生物安全柜（全排）	30	11.00	330.00
75	通风柜	30	0.80	24.00
76	超净工作台（2FD）	10	1.00	10.00
77	HE 全自动染色机	10	12.00	120.00
78	包埋冷动台	10	2.00	20.00
79	烤片\摊片机	10	0.59	5.89
80	大体摄影装置	10	0.72	7.20
81	荧光显微镜	20	7.83	156.66
82	台式低速自动平衡离心机	40	0.50	20.00
83	加样器	40	0.80	32.00
84	冷冻高速离心机	10	5.00	50.00
85	恒温箱	50	0.50	25.00
86	烤箱	10	0.30	3.00
87	分子杂交仪	10	4.73	47.25
88	Panthera 显微镜	60	1.00	60.00
89	冰冻切片机	10	21.36	213.58
90	数字切片扫描仪	30	6.84	205.13
91	细胞 DNA 扫描系统	30	6.84	205.13
92	DNA 染色机	10	5.00	50.00
93	五人共览显微镜	10	5.00	50.00
94	细胞学制片染色机	20	15.00	300.00
95	玻片存放柜	50	0.34	16.95
96	蜡块存放柜	50	0.25	12.66
97	自动免疫组化染色机	12	38.00	456.00
98	UPS	10	20.00	200.00
99	电脑	300	0.60	180.00
100	冷藏标本柜	50	0.66	33.08
101	三通道定时器	10	0.00	0.04
102	水浴箱	30	0.38	11.37
103	打印机	40	0.22	8.88
104	扫描枪	10	0.03	0.25
105	洗板机	10	0.90	9.00
106	恒温培养箱	10	0.45	4.50
107	Eppendorf 离心机	10	6.50	65.00

108	脱色摇床	10	0.09	0.85
109	微量振荡器	10	0.02	0.22
110	漩涡混合器	10	0.06	0.60
111	酶标仪	10	2.10	21.00
112	CO2 培养箱	10	5.00	50.00
113	电子天平	10	1.02	10.16
114	汉王 521 条码扫描仪	50	0.03	1.60
115	需氧培养箱	10	8.50	85.00
116	厌氧培养箱	10	8.50	85.00
117	微生物生化鉴定仪	10	7.50	75.00
118	生物显微镜	10	1.00	10.00
119	环保及其他设备	1	320.00	320.00
合计				7,621.44

C、软件相关投入明细

软件相关投入具体情况情况如下表所示：

序号	软件名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
1	MegaBOLT 生物信息分析硬件加速系统	1	30.00	30.00
2	实验室信息管理系统	1	90.00	90.00
3	SAP 企业管理系统	1	100.00	100.00
4	资源管理系统	1	60.00	60.00
合计				280.00

（2）病理研究院建设项目

①投资进度及实施计划

病理研究院建设项目初步规划 24 个月建设实施完成，研发周期 24 个月，实施内容分为项目筹备、项目工程实施、设备订货招标及安装调试、人员培训、开展研发等阶段，具体进度安排如下：

项目实施内容	2021 年				2022 年				2023 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目筹备												
工程实施												
设备订货 招标及安 装调试												

人员招聘及培训												
开展产品研发												

根据项目进度规划，病理研究院建设项目的总投资明细以及资金使用进度预计如下：

单位：万元

项目	投资金额	2021年	2022年	2023年
装修工程	2,005.29	2,005.29	-	
软硬件投入	5,925.00	2,370.00	3,555.00	-
研发费用	2,718.00	-	1,359.00	1,359.00
合计	10,648.29	4,375.29	4,914.00	1,359.00

②装修工程投资明细

装修工程方面，本项目装修建筑面积 10,816.00 平方米，投入 2,005.29 万元，具体费用如下：

项目名称	装修面积（平方米）	单价（万元）	金额（万元）
3#厂房装修工程	10,816.00	0.18	1,946.88
预备费			58.41
合计			2,005.29

③研发设备投资明细

研发设备方面，本项目计划合计投入 5,925.00 万元，其中研发硬件投入 4,750.00 万元（含安装费用），研发软件投入 1,100.00 万元，办公设备投入 75.00 万元，具体如下：

项目	金额（万元）
研发硬件	4,750.00
软件投入	1,100.00
办公设备	75.00
合计	5,925.00

A、研发硬件投入情况

研发硬件具体投入情况如下表所示：

序号	设备名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
1	蛋白分析仪	1	30.00	30.00
2	荧光定量 PCR 仪	4	15.00	60.00
3	荧光定量仪	1	30.00	30.00
4	多肽合成仪	2	60.00	120.00
5	Oligo 系列合成仪	2	80.00	160.00
6	高压液相色谱分析仪	1	120.00	120.00
7	核酸纯化仪	1	20.00	20.00
8	核酸分析仪	1	60.00	60.00
9	全自动显微切割仪	1	200.00	200.00
10	共聚焦显微镜（含工作台）	1	380.00	380.00
11	组织芯片系统（低通量）	1	100.00	100.00
12	组织芯片系统（高通量）	1	230.00	230.00
13	数字 PCR 仪	1	160.00	160.00
14	多功能全自动蛋白质印迹定量分析系统	1	200.00	200.00
15	高通量抗体筛选平台和高内涵分析系统	1	210.00	210.00
16	自动免疫组化染色机	1	38.00	38.00
17	超速离心机	1	30.00	30.00
18	高速低温离心机	2	30.00	60.00
19	高速离心机	1	20.00	20.00
20	台式离心机	2	2.50	5.00
21	培养箱	4	12.00	48.00
22	生物安全柜	3	4.00	12.00
23	负 80 度冰柜	4	2.00	8.00
24	负 20 度冰柜	4	1.00	4.00
25	冰箱	5	0.40	2.00
26	UV 分光光度计	1	2.00	2.00
27	恒温水浴箱	2	1.00	2.00
28	金属恒温台	2	0.50	1.00
29	琼脂糖胶电泳仪（核酸分析）	2	0.50	1.00
30	聚丙烯酰胺电泳仪（蛋白分析）	2	0.50	1.00
31	蛋白转染仪	2	1.00	2.00
32	恒压电源	5	0.20	1.00
33	切片机	2	2.00	4.00
34	荧光显微镜	2	20.00	40.00
35	服务器	10	20.00	200.00
36	细胞核转染仪	1	20.00	20.00
37	显微镜	5	1.00	5.00
38	数字切片扫描仪	10	20.00	200.00

39	实验室冻干机	1	15.00	15.00
40	电子微量天平	2	15.00	30.00
41	超声波破碎仪	1	20.00	20.00
42	微量蛋白测定仪	1	40.00	40.00
43	pH 测量仪	2	8.00	16.00
44	倒置显微镜	2	10.00	20.00
45	宽带	2	6.00	12.00
46	路由器	1	16.00	16.00
47	防火墙	2	17.50	35.00
48	IPS	1	30.00	30.00
49	交换机	1	29.00	29.00
50	VPN	1	26.00	26.00
51	打印水印、明文水印和密文水印提供工具	1	12.00	12.00
52	数据脱敏工具	1	40.00	40.00
53	存储交换机	2	9.50	19.00
54	数据存储	25	40.00	1,000.00
55	数据集备份	14	40.00	560.00
56	环保及其他设备	1	44.00	44.00
合计				4,750.00

B、研发软件投入明细

研发软件具体投入情况如下表所示：

序号	设备名称	数量	单价（万元）	总价（万元）
1	免疫组化自动质控软件（精准）	1	100.00	100.00
2	免疫组化自动诊断软件（精准）	10	60.00	600.00
3	切片标注工具（人工智能）	20,000	0.02	400.00
合计				1,100.00

综上，经对比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建筑工程及设备、软件等投入明细，不存在重复建设的情况。

（四）是否存在董事会决议日前已投入的情形

麦克奥迪中高端光学显微镜扩产及光电工业园建设项目董事会决议日（2020 年 6 月 18 日）前已投入 3,527.58 万元，扣除董事会决议日前已投入的资金后，该项目尚需投入资金 36,509.13 万元，尚需投入资金中的部分拟使用募集资金投入。具体如下：

单位：万元

项目	投资总额	董事会前已投入金额	董事会后尚需投入金额	拟使用募集资金	董事会后至今投入金额
土建工程	31,088.26	3,527.58	27,560.68	26,154.26	2,403.60
其中：	主体工程	29,306.11	3,026.68	26,279.43	2,354.41
	工程建设其它费用	902.97	500.90	402.07	-
	预备费	879.18	-	879.18	-
机器设备	6,786.07	-	6,786.07	6,786.07	-
铺底流动资金	2,162.38	-	2,162.38	2,162.38	-
建设项目总投资	40,036.71	3,527.58	36,509.13	35,102.71	2,403.60

综上所述，本次募投项目董事会决议日前已投入资金 3,527.58 万元，拟使用募集资金不包含本次发行董事会决议日前已投入资金，不存在以募集资金置换董事会决议日前已投入资金的情况。董事会决议日后先行投入的资金将于募集资金到位之后进行置换。

五、本次募投项目的相关储备与可能面临的市场风险

（一）募投项目的人员、技术、市场储备

1、人员储备

（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

麦克奥迪拥有一支具有较强研发能力的研发团队。截至 2020 年 8 月 31 日，公司光学业务研发团队拥有科技人员 102 人，专业领域涵盖了光学、机械、工业设计、平面设计、网络通讯、电子、计算机技术等多领域，是一支全球化的技术研发团队，其中不乏曾就职于蔡司、徕卡等国际显微镜巨头的技术人员，公司核心技术人员对行业产品的技术发展方向、市场需求变化有着前瞻性的把握能力，为公司申请专利技术以及产品开发做出重要贡献。公司建有博士后科研工作站以及福建省院士专家工作站，也为吸引光学高端人才提供了有力支持。

在运营管理人才队伍方面，公司建立了一支多层次、专业性强、经验丰富、长期稳定的职业化经营管理团队，主要经营管理人员具备良好的专业知识和管理技能。在营销人才队伍方面，公司在国内外均根据当地市场情况组建了本地化的销售推广及服务团队，其中国内团队覆盖各省区市；国际团队覆盖欧洲、北美、香港等国家地区，团队主

管具备较为丰富的从业经验，可准确把握客户及市场需求变化趋势，为公司开拓海内外市场提供了重要保障。

（2）精准医疗诊断研发及产业化项目

麦迪医疗数字病理远程诊断与质控平台汇聚了近 200 位经过国家病理质量控制评价中心审核并确认的全国知名病理专家。这些专家深厚的理论功底和丰富的诊断经验，为公司开展病理诊断业务以及研究院建设提供保障。

未来，随着公司业务规模的扩张，公司将持续关注人才梯队建设工作，一方面通过提高福利待遇、增加培训机会、创造良好的工作环境和文化氛围等一系列措施，保持人才队伍稳定；另一方面，公司将结合战略发展计划，继续通过校招与社招相结合的招聘方式，吸引具有优秀潜质的人才及经验丰富的人才，加强人才团队建设，提升公司的人才竞争力。

2、技术储备

（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

该项目实施主体麦迪实业设有博士后科研工作站以及福建省院士专家工作站，并在德国、加拿大成立了研发机构。依托强大的技术研发实力，麦迪实业于 1999 年首创“数码内置式显微镜”，将传统显微镜升级为数字化图像处理平台；于 2001 年首创“数码显微互动教室”，改变传统教学方式，为现代化新概念教学提供新手段。截至 2019 年 12 月 31 日，麦迪实业共获得 77 项发明专利、72 项实用新型专利及外观设计专利、88 项软件著作权，与光学业务可比上市公司相比，在技术人员数量、专利数量等领域做好了相应的技术储备。

	技术人员数量（人）	发明专利数量	实用新型专利及外观设计专利
麦克奥迪	102	77	72
永新光学	208	13	64
舜宇光学科技	--	21	126

说明：

麦克奥迪相关数据为光学业务相关数据；永新光学数据来源于 2019 年年报披露数据；舜宇光学科技数据来源于 2019 年年报中光学仪器事业部相关数据

此外，麦迪实业还积极开展产学研合作，与国内外大学、科研机构等建立了长期密切的合作关系，包括与德国杜塞尔多夫大学、德国亚琛大学合作开发多级模块细胞形态学技术加速产品的更新换代；与德国最大的独立研究机构 **Fraunhofer Gesellschaft** 开展在创新图像处理软件方面的合作；与上海交通大学联合承担国家重大科学仪器设备开发专项项目“多维高分辨率生物组织表征与分析仪器开发与应用”；与上海理工大学联合承担国家科技支撑计划项目“基于 **DMD** 的共聚焦显微成像系统的研制”等。

目前，发行人中高端光学显微镜产品具备较为丰富的研发系列。目前主要在研产品十余个系列，预计在 2020 年年底前发布 3 个系列新品；2021 年底前发布 5 个系列新品。在研产品分别面向医疗、科研、材料学等不同领域，为适应客户需求，具备高通量、快速扫描等多种功能。

（2）精准医疗诊断研发及产业化项目

该募投项目将以发行人医疗板块具体实施。发行人医疗板块高度重视研发创新，持续加强研发能力建设，不断提高自身研发实力水平，先后被政府相关部门认定为“厦门市基因检测示范中心牵头单位”、“福建省模式识别与图像理解重点实验室”、“福建省示范院士专家工作站”等，并获得“厦门市专利奖三等奖”等多项荣誉称号。截至 2019 年 12 月 31 日，麦克奥迪医疗业务共有专利和知识产权 27 项，其中发明专利 8 项。相对精准医疗业务对比公司，麦克奥迪医疗业务在人均专利数量相比，具备良好的技术储备。

	技术人员数量（人）	发明专利数量	实用新型专利及外观设计专利
麦克奥迪	85	8	19
金域医学	3,098	2019 年获得知识产权授权 214 项	
凯普生物	251	20	9
迪安诊断	3,586	2019 年申请 4 项国家发明专利和 1 项国际专利，获得 2 项国家发明专利授权	
科华生物	606	未披露	
美康生物	914	86	97
迈克生物	1,055	95	215
安图生物	1,180	419 项（含国际专利 34 项）	
安必平	91	15	46

说明：

麦克奥迪数据为精准医疗业务研发与技术人员数量；安比平数据来源于招股说明书披露数据；其

他公司数据来源于 2019 年年报披露数据。

同时，为提高自身研发综合实力，公司还积极开展合作共建，充分利用外部资源，形成有效协同创新体系：包括与北京航空航天大学合作开展了“基于深度学习的宫颈癌、乳腺癌数字病理全切片辅助诊断软件模块”、“基于 Motic Gallery 的数字病理切片图像检索软件和基于 MoticGallery 的体视学全切片病理图像分析软件”项目；与上海交通大学医学院附属第九人民医院合作开展了“自体荧光技术联合 DNA 定量分析技术提高口腔粘膜潜在恶性疾患上皮异常增生检出率”临床研究与加拿大不列颠哥伦比亚省癌症中心（BCCA）进行了“细胞 DNA 倍体分析”等项目的合作开发。

麦迪医疗及其子公司目前主要在研产品如下表所示。

序号	产品	进展情况	产品描述
1	用于结核杆菌检测的荧光染色试剂盒	研发完成，取得一类体外诊断试剂备案	该产品涉及微生物、组织染色技术领域及微生物分析，标本经过试剂盒抗酸荧光染色后，用配套的人工智能荧光扫描图像分析系统进行识别，解决传统明场显微镜下观察工作量大、阳性检出率低的问题，同时可以保存图像，为质控复核提供良好的素材。
2	DNA 特殊染色试剂盒	临床验证结束，医疗许可备案中	一种用于 DNA 特异性染色的试剂，可以长期保存与使用。与传统使用产品相比，腐蚀性降低，且操作更为便捷。
3	人工智能细胞诊断系统	临床标本验证中	可以通过机器深度学习算法对图像进行分析，辅以细胞学专业医生的数据标注，与数字切片扫描与应用系统结合，即可用于细胞标本的计算机辅助诊断，减轻医生工作量，提高诊断的准确率。

3、市场储备

（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

公司显微镜制造业务拥有“MOTIC”、“NATIONAL”、“SWIFT”、“CLASSICA”四大品牌，并凭借在研发、生产、制造等方面的优势，取得了教育、科学研究、工业、生物、医疗等多领域客户的广泛认可，荣获法国科技质量监督评价委员会授予的“高质量科技产品”以及“向欧盟市场推荐产品”、德国红点设计奖、福建省对外贸易经济合作厅授予的“福建省重点培育和发展的国际知名品牌”、中国教育装备行业协会授予的“中国教育装备展示会金奖”以及“厦门优质品牌”、“福建名牌产品”等荣誉称号，树立了具有持续创新力、产品可靠、技术领先的企业形象。

与此同时，麦迪实业逐步构建全球化的立体式营销体系，在香港、西班牙、德国、加拿大、美国等地设立了销售子公司，建立起稳固的国内外销售渠道网络。除线下销售渠道外，公司还积极布局线上销售渠道，通过进驻国内外电商平台，构建多平台销售渠道。目前，公司产品销售已遍及中国大陆、西班牙、日本、德国、美国、加拿大、澳大利亚、韩国、沙特阿拉伯、中国台湾、中国香港等国家和地区，并与众多世界领先大学、基金会、财富 500 强企业和国内 1,200 多家医院建立了战略合作伙伴关系，包括密歇根大学、清华大学、北京大学、上海交通大学、Fraunhofer Institute（德国弗朗霍夫学会）、比尔暨梅琳达盖兹基金会、全球抗疟疾网络、宝洁、三安光电、三星、富士康等，积累了丰富的优质客户资源。

（2）精准医疗诊断研发及产业化项目

公司数字病理远程诊断与质控平台的系统架构、应用效能以及基层人员培训规模均处于世界前列，基于该平台，公司与美国南加州大学医学院病理科建立远程医疗会诊合作关系、与美国克利夫兰医学检验中心共建国际诊断平台，实现了对国内、国际病理诊断资源融合，促进海内外优质医疗资源共享。同时，公司还设立了医学检验所、沈阳诊断中心、银川诊断中心等第三方病理诊断中心，专业从事医学检验、临床病理的检验检测，包括常规病理检查、肿瘤筛查、细胞 DNA 倍体检测、病理远程会诊、病理科共建服务等多项业务。此外，公司通过已覆盖全国 1,200 多家各级医院的远程数字病理会诊平台，以及第三方病理检验中心提供的外检服务，构建一个线上线下互通的辅助诊断网络。

（二）募投项目涉及产品是否实际投入应用

1、中高端显微镜产品的实际投入应用情况

目前，麦克奥迪多个品种的中高端显微镜，如 AI 自动扫描平台、生物医疗用显微镜系列已经完成研发，并实际投入量产，展开商业化销售。2019 年，麦克奥迪中高端显微镜实现收入 1.05 亿元，占光学业务收入比重超过 20%。

2、医疗诊断产品及服务的实际投入和应用情况

目前，麦迪医疗体外诊断试剂主要应用领域为细胞学诊断，2019 年实现销售收入 6,471 万元。本次募投项目新增生产的试剂可用于免疫诊断，目前麦迪医疗第三方诊断

服务日常业务需要近 300 种免疫诊断试剂，主要通过外采满足相关需求。精准医疗诊断研发及产业化项目投产后，首先满足麦迪医疗自用需求。其次，因其实际应用领域与细胞学诊断试剂重合度较高，可借助发行人已有的渠道加以推广。发行人已经在第三方诊断服务领域展开全面布局，募投项目涉及的诊断、检测服务均已应用案例。

（三）可能面临的市场风险

发行人在本次募投项目相关的市场领域已经进行了项目所需的人员储备、技术储备、市场储备，同时在积极通过多种市场推广工作引入更多客户资源，开发新的客户，加快推进募投项目新增产能的消化。

在募投项目市场开发的过程中，对于发行人未来市场开拓能力也提出了更高的要求，如果出现市场开发进度不及预期；新老客户对于募投项目的产品接受程度和销售规模低于预期；公司员工团队扩招进度延后；新增产品技术产业化进度不及预期等情况，进而导致募投项目的新增产能不能完全消化，则发行人本次募集资金投资项目存在一定的市场风险。

六、结论

综上，董事会认为本次向特定对象发行股票募集资金使用计划符合未来公司整体战略发展规划，以及相关政策和法律法规，具备必要性和可行性。本次募集资金的到位和投入使用，有利于加快新项目的建设进度，提高加工装备和技术水平，满足公司业务发展的资金需求，提升公司整体实力及盈利能力，增强公司后续融资能力和可持续发展能力，为公司发展战略目标的实现奠定基础，符合公司及全体股东的利益。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行对上市公司的业务及资产的影响

本次向特定对象发行股票募集资金在扣除相关发行费用后，将用于“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”以及补充流动资金。募集资金投资项目的实施有助于公司巩固现有竞争优势，进一步提升公司的竞争力和行业地位，保证公司的可持续发展。

本次发行前，公司收入主要来源于电气产品、光学产品、医疗诊断产品及服务。本次发行后，光学产品、医疗诊断产品和服务相关业务在公司主营业务收入中的比重将会提升，公司的总资产规模、净资产规模较之前将有所增加。

二、本次发行对上市公司控制权结构的变化

本次发行完成后，公司的股东结构发生变化，将增加不超过 153,049,000 股（含 153,049,000 股）普通股股票。

本次发行后，按照本次发行股份的上限 153,049,000 股计算，麦克奥迪控股持有公司的股份比例由 40.92%降低为 31.48%，目前公司第二大股东香港协励行的持股比例将由 24.15%降低为 18.58%，本次发行不会导致公司的控股股东和实际控制人发生变化，亦不会导致公司股权分布不具备上市条件。

三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在的同业竞争的情况

公司本次发行尚无确定的对象，因而无法确定发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在的同业竞争的情况。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

公司本次向特定对象发行股票尚未确定发行对象，因而无法确定发行对象与公司的关系。公司将在发行结束后公告的发行情况报告书中披露发行对象与公司的关系。

第五节 与本次发行相关的风险因素

一、本次向特定对象发行股票的审批风险

本次发行尚需经深交所发行上市审核并报中国证监会同意注册。能否取得监管机构的审核通过并完成注册，以及审核通过并完成注册的时间存在不确定性。

二、股价波动的风险

公司的股票价格不仅取决于公司的经营业绩、发展状况，还受到国际和国内宏观经济周期、资金供求关系、市场心理和各类重大突发事件等多方面因素的影响。公司股票市场价格可能因上述因素出现背离价值的波动，股票价格的波动会直接或间接地对投资者造成影响。因此，提请投资者注意股市风险。

三、宏观环境风险

（一）宏观经济波动风险

光学显微镜作为重要的科学仪器，在国防科技、科学研究、工业领域（尤其是半导体制造领域）、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。医疗健康产业同为国民经济运行的支柱产业之一。由于国内外经济发展都具有一定的周期性特征，公司相关产品的需求和发展前景也与全球经济发展密切相关，公司的经营业绩有可能受到宏观经济周期性波动的影响。

（二）汇率波动风险

公司在销售中存在境外业务及部分产品出口，并且通过美元等外币进行结算，在采购中亦有采用外币结算的情况。在公司业绩规模不断扩大的情况下，人民币汇率波动的不确定性将可能导致公司出现汇兑损益，对公司财务状况和经营成果产生一定的影响。

（三）海外新冠肺炎疫情引发的收入下滑风险

发行人最近三年一期港澳台及境外销售收入占主营业务收入比例分别 49.91%、47.95%、45.47%和 47.55%。其中，显微镜制造业务的海外主要客户主要针对教育市场，2020 年上半年由于受到新冠疫情影响，导致海外学校教学计划受到严重影响，进

而导致 2020 年上半年该业务销售收入相比去年同期有所下降。同时，发行人输配电制造业务海外收入 2020 年上半年保持增长态势。

如果海外新冠疫情在相当长的时间内无法得到好转，最终导致发行人海外客户自身的生产经营活动受到严重不利影响，进而会影响到海外客户对发行人相关产品的采购，导致发行人海外销售收入下降，对发行人未来的生产经营活动产生不利影响，敬请投资者关注相关投资风险。

（四）不可抗力风险

政治、经济、自然灾害等不可控因素可能会对本次发行造成不利影响，影响本次发行的进程及上市公司正常的生产经营活动，公司不排除将来包括但不限于政治、经济、自然灾害等不可控因素为本次发行带来不利影响的可能性。

四、经营相关风险

（一）市场竞争风险

世界高端显微镜的产业主要布局在德国和日本，我国在高端显微镜产品领域与发达国家几百年的光学及显微镜发展历史相比，存在着技术积淀较为薄弱，配套的深度精密制造及光学核心部件设计及工艺水平不足等弱点，距离德国的蔡司、徕卡及日本的尼康、奥林巴斯还有相当的差距。此外，国内以永新光学为代表的同行业竞争对手也不断对产能、新产品加大投入力度。若公司不能保持并增强竞争优势，将存在因竞争加剧，公司竞争力不足而导致收入或利润水平下降的风险。

随着我国老龄化情况的发展，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。在目前阶段，第三方医学检验机构的整体规模和人均消费水平与成熟市场仍有较大差距，随着未来经济发展、技术成熟、医疗体制改革、居民可支配收入增加等因素的影响下，也将迎来更广阔的发展空间。同时，众多国内外企业也将加入竞争，行业市场竞争将进一步加剧，公司如不能尽快在规模效应、产业链延伸、新产品研发和技术创新等方面取得突破，继续强化和提升自身的竞争优势，将可能导致公司在未来的市场竞争中处于不利地位。提请投资者注意相关风险。

（二）质量控制风险

光学显微镜领域的客户对于产品的质量有着严格的要求，虽然公司在光学显微镜领域按照 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系和显微镜产品质量标准建立了完善的质量管理体系，确定了质量管理方针和质量目标，并制定了详细的质量管理手册、作业指导书、表单记录等，建立了严格的全流程质量控制体系，但是不排除由于产品质量不达客户预期，进而对公司未来的营业收入等产生不利的风险。

第三方医学检验机构能否快速有效地提供高质量诊断服务是客户选择合作伙伴的关键性标准。一旦出现诊断产品或者服务出现质量问题，既关系到检验结果可能不能真实客观地反映患者病情，也可能对公司的品牌形象和企业公信力带来潜在的损失，并对公司的持续经营造成严重不利影响，直接降低企业的市场竞争力。公司自开展医学检验业务以来，一直重视对质量的把握，在各个业务环节制定了相应的制度、规定和要求，但随着未来业务规模、场地规模、生产规模的扩大，业务中存在采购、生产、运输、存储、诊断等环节众多，公司仍会面临潜在的质量控制风险。

（三）经营规模扩大带来的管理风险

近年来随着公司各项业务的快速发展，资产规模、人员规模、业务规模有所提升，对高水平研发、生产、营销、管理、财务等各方面人才有着明显的需求，随着公司业务规模的进一步提升，特别是本次发行后公司光电业务和医疗诊断业务的规模将进一步增加，相关净资产和总资产规模亦将提升，如果公司现有管理体制不能适应公司规模扩张，将对公司的生产经营造成不利影响。提请投资者注意相关风险。

（四）核心技术人才流失或者不足的风险

公司三项主要业务所处细分行业均为技术密集型行业。伴随着行业的发展，对专业人员的素质要求呈现上升趋势。同时行业高端人才存在一定的稀缺性，随着资产和业务规模的扩张，公司对于人力资源管理、市场营销、企业管理、资本运营、财务管理、质量管理及技术研发等人才需求将大幅增加。若公司不能继续加快培养或引进相关高素质人才以满足公司规模扩张需要，将会对公司的长期经营发展产生直接的影响。提请投资者注意相关风险。

（五）收购标的存在业绩承诺无法完成而导致商誉计提减值准备的风险

2017年，上市公司现金收购北京麦迪能源。2020年上半年，受新冠疫情影响，北京麦迪能源的业务开展受到一定的不利影响。同时，公司也计划对能源科技板块业务进行架构调整，如业务调整计划顺利实施，将可能影响北京麦迪能源的收入及盈利情况。

目前，业务调整正在推进中，北京麦迪能源后续可能由于新冠疫情进一步发展、业务板块调整等事项出现业绩承诺无法完成或出现其他可能导致商誉出现资产减值的情况。特提请投资者注意相关风险。

五、募集资金投资项目相关风险

（一）前期规划准备不充分带来的风险

本次募集资金投资项目的建成投产有利于公司规模的扩大和健康发展。尽管公司已对募集资金投资项目的可行性进行了详细的调研和审慎的论证，并在技术、人员、渠道等方面均做了相应的准备，预期能够产生较好的经济效益，但相关结论主要基于当前的宏观经济环境、国家产业政策、行业竞争水平和公司经营情况等条件。在项目实际实施及后期经营的过程中，若上述因素发生重大变化或出现某些不曾预估的因素或不可抗力，或者在项目的实施过程中，可能存在因开发进度、开发质量、资金投入变化而产生的风险。

（二）产能过剩的相关风险

本次发行的募投项目的产品及服务有较为广泛的下游应用。发行人对这些产品和服务已有实际运营和推广的经验，在可行性研究时对未来市场进行了充分的调研，已在人员、技术、市场资源等方面进行了相应的准备。在募投项目市场开发的过程中，对于发行人未来市场开拓能力也提出了更高的要求，如果出现市场开发进度不及预期；新老客户对于募投项目的产品接受程度和销售规模低于预期；公司员工团队扩招进度延后；新增产品技术产业化进度不及预期等情况，进而导致募投项目的新增产能不能完全消化，则发行人本次募集资金投资项目存在一定的市场风险，特提请投资者注意相关风险。

（三）发行人未来经营业绩受到本次募投项目新增折旧和摊销金额影响的风险

本次募投项目拟在建筑工程及机器设备方面的投资金额较高，投资完成以后年度将新增一定的折旧摊销金额。尽管发行人已经在项目可行性研究时进行了论证，预计本次

募投项目新增折旧和摊销金额对未来经营业绩的影响较小，但是仍存在发行人募投项目未来经营情况不及预期，导致新增折旧和摊销金额对发行人未来经营业绩造成不利影响的不确定性。特提请投资者注意相关风险。

（四）募集资金不能全额募足及发行失败影响项目投资进度的风险

本次发行募投项目计划总投资金额 78,934.00 万元，计划使用募集资金金额为 74,000.00 万元。由于市场环境、监管政策存在一定的不确定性，存在不能全额募足及发行失败的可能性。尽管发行人已经就该种情况下项目投资资金安排进行了一定的规划和准备，但仍存在资金到位不及时拖延项目进度的不确定性，提请投资者注意相关风险。

（五）净资产收益率下降和每股收益被摊薄的风险

公司本次向特定对象发行股票募集资金投资项目产生效益需要一定的时间。若投资及行业监管政策等环境发生不利变化，将影响募投项目的实施进度，从而导致募投项目效益难以在短期内体现。本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司股本规模及净资产规模将相应增加，募集资金购置的资产将增加计提折旧或摊销，上述因素将对公司经营业绩构成一定压力，可能导致短期内公司的每股收益和净资产收益率等指标会出现一定幅度下降，股东即期回报存在着被摊薄的风险。

六、税收优惠政策变动风险

公司及公司全资子公司麦克奥迪实业集团有限公司、麦克奥迪（厦门）医疗诊断系统有限公司、控股子公司麦克奥迪（厦门）机电科技有限公司、北京麦克奥迪能源技术有限公司均已获得《高新技术企业证书》，在有效期内享受 15%的企业所得税优惠税率。若国家对光电产业企业的税收政策发生变化或者公司在高新技术企业认定到期后无法续期，则可能因所得税税率发生变动而影响公司的净利润水平。

七、涉及诉讼仲裁的风险

2019 年 2 月，深圳博实以凯嘉工贸为第一被申请人、发行人为第二被申请人向深圳国际仲裁院提出仲裁申请，要求判令被凯嘉工贸立即向深圳博实支付保理融资款人民币 62,209,242.18 元及利息人民币 1,995,943.06 元，支付逾期管理费和违约金人民币 1,126,805.16 元，支付申请人为实现合同项下的权益而产生的律师费人民币

3,210,259.26 元、担保费人民币 76,000 元（以实际支出金额为准），同时要求判令发行人在凯嘉工贸的债务范围内向深圳博实承担付款责任。

2019 年 6 月，上海和运向上海市浦东新区人民法院提起诉讼，以凯嘉工贸为第一被告、发行人为第二被告，请求判令发行人向上海和运清偿应收账款 12,539,636.12 元。

虽然根据前述两案的基本案情、审理情况和举证情况来看，发行人面临的败诉风险较小，但是在极端情况下，若相关法院认定发行人需承担偿付义务，且凯嘉工贸自身无力支付任何赔偿，则发行人将需要全额赔付上述保理融资款本金、利息、逾期管理费和违约金、律师费、担保费等款项，该金额合计 8,115.79 万元，预计减少当期归属于公司普通股股东的净利润 6,086.84 万元，将对发行人当期每股收益等财务指标产生不利影响。提请投资者存在由于出现不利于发行人的诉讼或仲裁结果，导致发行人承担相关损失的风险。

第六节 与本次发行相关的声明

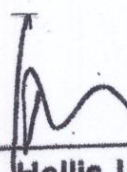
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

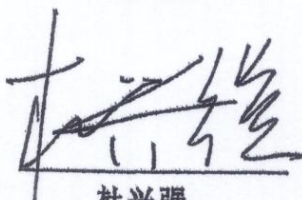
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司本次发行募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

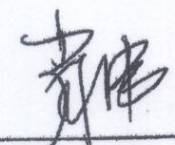
全体董事：


杨泽声

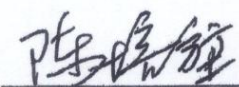

陈沛欣

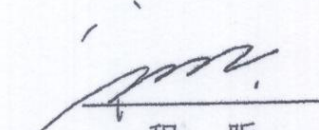

Hollis Li


杜兴强


肖伟

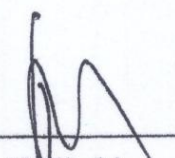
全体监事：

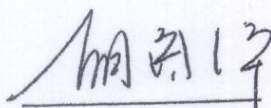

陈培堃


程 昕


王雅琦

全体高级管理人员：


Hollis Li


胡春华


江毅村

麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司



2020 年 10 月 30 日

二、发行人控股股东声明

本公司承诺麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司本次发行募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东：麦克奥迪控股有限公司



法定代表人：

陈沛欣



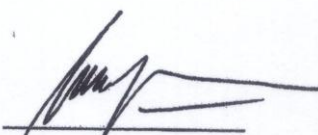
麦克奥迪控股有限公司

2020 年 10 月 30 日

三、发行人实际控制人声明

本人承诺麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司本次发行募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人：


陈沛欣



2020 年 10 月 30 日

四、保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人： 刘源

刘 源

保荐代表人： 卢峥

卢 峥

刘伟石

刘伟石

法定代表人： 冉云

冉 云



国金证券股份有限公司

2020 年 10 月 30 日

五、保荐人（主承销商）管理层声明

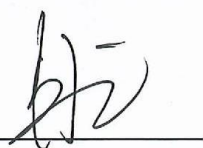
本人已认真阅读麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司本次发行募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



金 鹏

董事长：



冉 云



国金证券股份有限公司

2020 年 10 月 30 日

六、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司本次发行募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人（签字）：


韩 炯

经办律师（签字）：


张 洁

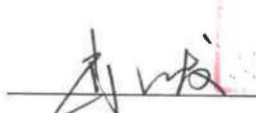
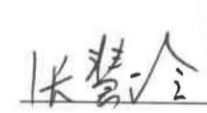

余 鸿



二〇二〇年 十 月 三十 日

七、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司本次发行募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告、盈利预测审核报告（如有）等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

负责人：   签字注册会计师：  
肖厚发 张慧玲

 
陈瑞斌

容诚会计师事务所
(特殊普通合伙)
1101030362092

2020年10月30日

八、麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司董事会声明

（一）除本次发行外，董事会未来十二个月内是否存在其他股权融资计划

截至麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司本次发行募集说明书出具之日，除本次发行外，除本次向特定对象发行外，在未来十二个月内，公司董事会将根据公司资本结构、业务发展情况，并考虑公司的融资需求以及资本市场发展情况确定是否安排其他股权融资计划。

（二）本次发行股票摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响及填补措施

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：

1、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。

2、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。

3、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。

4、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

（1）公司控股股东、实际控制人承诺

为确保公司本次向特定对象发行股票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。”

（2）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。”

（本页无正文，为《麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司董事会声明》之签章页）

麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司



董事会

2020年10月30日

（本页无正文，为《麦克奥迪（厦门）电气股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书》之签章页）



2020 年 10 月 30 日