

海通证券股份有限公司
关于四方光电股份有限公司
2021 年度持续督导跟踪报告

经中国证券监督管理委员会于 2021 年 1 月 5 日出具的《关于同意四方光电股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可[2021]6 号）同意，公司向社会公众公开发行人民币普通股（A 股）股票 1,750.00 万股，每股面值 1 元，发行价格为每股人民币 29.53 元，募集资金总额为人民币 51,677.50 万元，扣除发行费用 6,004.88 万元，募集资金净额为 45,672.62 万元。本次发行证券已于 2021 年 2 月 9 日在上海证券交易所上市。海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“海通证券”）担任其持续督导保荐机构，持续督导期间为 2021 年 2 月 9 日至 2024 年 12 月 31 日。

在 2021 年 2 月 9 日至 2021 年 12 月 31 日持续督导期内（以下简称“本持续督导期间”），保荐机构及保荐代表人按照《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“保荐办法”）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 11 号——持续督导》等相关规定，通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式进行持续督导，现就 2021 年度持续督导情况报告如下：

一、2021 年保荐机构持续督导工作情况

项 目	工作内容
1、建立健全并有效执行持续督导工作制度，并针对具体的持续督导工作制定相应的工作计划。	保荐机构已建立健全并有效执行持续督导工作制度，并针对具体的持续督导工作制定相应的工作计划。
2、根据中国证监会相关规定，在持续督导工作开始前，与上市公司或相关当事人签署持续督导协议，明确双方在持续督导期间的权利义务，并报上海证券交易所备案。持续督导期间，协议相关方对协议内容做出修改的，应	保荐机构已与上市公司签署了保荐协议，协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务，并已报上海证券交易所备案。本持续督导期间，未发生对协议内容做出修改或终止协议的情况。

项 目	工作内容
于修改后五个交易日内报上海证券交易所备案。终止协议的，协议相关方应自终止之日起五个交易日内向上海证券交易所报告，并说明原因。	
3、持续督导期间，按照有关规定对上市公司违法违规事项公开发表声明的，应于披露前向上海证券交易所报告，并经审核后予以披露。	本持续督导期间，上市公司未发生需公开发表声明的违法违规事项。
4、持续督导期间，上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的，应自发现或应当发现之日起五个交易日内向上海证券交易所报告。	本持续督导期间，上市公司及相关当事人未出现需报告的违法违规、违背承诺等事项。
5、通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式开展持续督导工作。	本持续督导期间，保荐机构通过日常沟通、定期或不定期回访、现场检查、尽职调查等方式，对上市公司开展持续督导工作。其中，保荐机构于2021年12月23日至2021年12月24日对上市公司进行了现场检查。
6、督促上市公司建立和执行规范运作、承诺履行、分红回报等制度。	保荐机构已督促上市公司建立和执行规范运作、承诺履行、分红回报等制度。
7、督导上市公司及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，并切实履行其所做出的各项承诺。	保荐机构持续督促、指导上市公司及其董事、监事、高级管理人员，本持续督导期间，上市公司及其董事、监事、高级管理人员能够遵守相关法律法规的要求，并切实履行其所做出的各项承诺。
8、督导上市公司建立健全并有效执行公司治理制度，包括但不限于股东大会、董事会、监事会议事规则以及董事、监事和高级管理人员的行为规范等。	核查了上市公司治理制度建立与执行情况，上市公司《公司章程》、三会议事规则等制度符合相关法规要求，本持续督导期间，上市公司有效执行了相关治理制度。
9、督导上市公司建立健全并有效执行内控制度，包括但不限于财务管理制度、会计核算制度和内部审计制度，以及募集资金使用、关联交易、对外担保、对外投资、衍生品交易、对子公司的控制等重大经营决策的程序与规则等。	核查了上市公司内控制度建立与执行情况，上市公司内控制度符合相关法规要求，本持续督导期间，上市公司有效执行了相关内控制度。
10、督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件，并有充分理由确信上市公司向上海证券交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。	保荐机构督促上市公司严格执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件，详见“二、保荐机构对上市公司信息披露审阅的情况”。
11、对上市公司的信息披露文件及向中国证	详见“二、保荐机构对上市公司信息披露审阅

项 目	工作内容
<p>监会、上海证券交易所提交的其他文件进行事前审阅，对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司予以更正或补充，上市公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告。</p>	<p>的情况”。</p>
<p>12、对上市公司的信息披露文件未进行事前审阅的，应在上市公司履行信息披露义务后五个交易日内，完成对有关文件的审阅工作，对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司更正或补充，上市公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告。</p>	<p>详见“二、保荐机构对上市公司信息披露审阅的情况”。</p>
<p>13、关注上市公司或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会行政处罚、上海证券交易所监管措施或纪律处分的情况，并督促其完善内部控制制度，采取措施予以纠正。</p>	<p>本持续督导期间，上市公司或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员未受到中国证监会行政处罚、上海证券交易所纪律处分或者被上海证券交易所出具监管关注函的情况。</p>
<p>14、关注上市公司及控股股东、实际控制人等履行承诺的情况，上市公司及控股股东、实际控制人等未履行承诺事项的，应及时向上海证券交易所报告。</p> <p>上市公司或其控股股东、实际控制人作出承诺的，保荐机构、保荐代表人应当督促其对承诺事项的具体内容、履约方式及时间、履约能力分析、履约风险及对策、不能履约时的救济措施等方面进行充分信息披露。</p> <p>保荐机构、保荐代表人应当针对前款规定的承诺披露事项，持续跟进相关主体履行承诺的进展情况，督促相关主体及时、充分履行承诺。</p> <p>上市公司或其控股股东、实际控制人披露、履行或者变更承诺事项，不符合法律法规、上市规则以及上海证券交易所其他规定的，保荐机构和保荐代表人应当及时提出督导意见，并督促相关主体进行补正。</p>	<p>本持续督导期间，上市公司及控股股东、实际控制人等不存在未履行承诺的情况。</p> <p>上市公司或其控股股东、实际控制人已对承诺事项的具体内容、履约方式及时间、履约能力分析、履约风险及对策、不能履约时的救济措施等方面进行充分信息披露。</p>
<p>15、关注公共传媒关于上市公司的报道，及时针对市场传闻进行核查。经核查后发现上市公司存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的，应及时督促上市公司如实披露或予以澄清；上市公司不予披露或澄清的，应及时向上海证券交易所报告。</p>	<p>本持续督导期间，上市公司未出现该等事项。</p>

项 目	工作内容
<p>16、发现以下情形之一的，应督促上市公司做出说明并限期改正，同时向上海证券交易所报告：</p> <p>（一）上市公司涉嫌违反《上市规则》等上海证券交易所相关业务规则；</p> <p>（二）中介机构及其签名人员出具的专业意见可能存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏等违法违规情形或其他不当情形；</p> <p>（三）上市公司出现《保荐办法》第七十一条、第七十二条规定的情形；</p> <p>（四）上市公司不配合保荐机构持续督导工作；</p> <p>（五）上海证券交易所或保荐机构认为需要报告的其他情形。</p>	<p>本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。</p>
<p>17、制定对上市公司的现场检查工作计划，明确现场检查工作要求，确保现场检查工作质量。保荐机构对上市公司的定期现场检查每年不应少于一次，负责该项目的两名保荐代表人至少应有一人参加现场检查。</p>	<p>保荐机构制定了对上市公司的现场检查工作计划，明确现场检查工作要求。保荐机构于2021年12月23日至2021年12月24日对上市公司进行了现场检查，负责该项目的两名保荐代表人有1人参加了现场检查。</p>
<p>18、重点关注上市公司是否存在如下事项：</p> <p>（一）存在重大财务造假嫌疑；</p> <p>（二）控股股东、实际控制人及其关联人涉嫌资金占用；</p> <p>（三）可能存在违规担保；</p> <p>（四）控股股东、实际控制人及其关联人、董事、监事或者高级管理人员涉嫌侵占上市公司利益；</p> <p>（五）资金往来或者现金流存在重大异常；</p> <p>（六）本所或者保荐人认为应当进行现场核查的其他事项。</p> <p>出现上述情形的，保荐机构及其保荐代表人应当督促公司核实并披露，同时应当自知道或者应当知道之日起15日内按规定进行专项现场核查。公司未及时披露的，保荐机构应当及时向上海证券交易所报告。</p>	<p>本持续督导期间，上市公司未出现该等事项。</p>
<p>19、识别并督促上市公司披露对公司持续经营能力、核心竞争力或者控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并发表意见</p>	<p>本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。</p>
<p>20、关注上市公司股票交易异常波动情况，督</p>	<p>本持续督导期间，上市公司及相关主体未出</p>

项 目	工作内容
促上市公司按照本规则规定履行核查、信息披露等义务	现该等事项。
21、对上市公司存在的可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告	本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。
<p>22、上市公司日常经营出现下列情形的，保荐机构、保荐代表人应当就相关事项对公司经营的影响以及是否存在其他未披露重大风险发表意见并披露：</p> <p>（一）主要业务停滞或出现可能导致主要业务停滞的重大风险事件；</p> <p>（二）资产被查封、扣押或冻结；</p> <p>（三）未能清偿到期债务；</p> <p>（四）实际控制人、董事长、总经理、财务负责人或核心技术人员涉嫌犯罪被司法机关采取强制措施；</p> <p>（五）涉及关联交易、为他人提供担保等重大事项；</p> <p>（六）本所或者保荐机构认为应当发表意见的其他情形。</p>	本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。
<p>23、上市公司业务和技术出现下列情形的，保荐机构、保荐代表人应当就相关事项对公司核心竞争力和日常经营的影响，以及是否存在其他未披露重大风险发表意见并披露：</p> <p>（一）主要原材料供应或者产品销售出现重大不利变化；</p> <p>（二）核心技术人员离职；</p> <p>（三）核心知识产权、特许经营权或者核心技术许可丧失、不能续期或者出现重大纠纷；</p> <p>（四）主要产品研发失败；</p> <p>（五）核心竞争力丧失竞争优势或者市场出现具有明显优势的竞争者；</p> <p>（六）本所或者保荐机构认为应当发表意见的其他情形。</p>	本持续督导期间，上市公司及相关主体未出现该等事项。
24、持续关注上市公司建立募集资金专户存储制度与执行情况、募集资金使用情况、投资项目的实施等承诺事项，对募集资金存放与使用情况进行现场检查。	保荐机构对上市公司募集资金的专户存储、募集资金的使用以及投资项目的实施等承诺事项进行了持续关注，督导公司执行募集资金专户存储制度及募集资金监管协议，于2021年12月23日至2021年12月24日对上市公司募集资金存放与使用情况进行现场

项 目	工作内容
	检查，并出具关于募集资金存放与使用情况的专项核查报告。
25、保荐机构发表核查意见情况。	<p>2021 年度，保荐机构发表核查意见具体情况如下：</p> <p>2021 年 3 月 16 日，保荐机构发表《海通证券股份有限公司关于四方光电股份有限公司使用募集资金置换预先投入募投项目及已支付发行费用的自筹资金的核查意见》、《海通证券股份有限公司关于四方光电股份有限公司及全资子公司使用部分闲置募集资金进行现金管理的核查意见》、《海通证券股份有限公司关于四方光电股份有限公司募集资金投资项目金额调整的核查意见》、《海通证券股份有限公司关于四方光电股份有限公司部分募投项目新增实施主体暨使用部分募集资金向全资子公司实缴注册资本及提供借款以实施募投项目的核查意见》</p> <p>2021 年 4 月 22 日，保荐机构发表《海通证券股份有限公司关于四方光电股份有限公司预计 2021 年度公司及下属全资子公司申请综合授信额度相互提供担保的核查意见》</p> <p>2021 年 4 月 29 日，保荐机构发表《海通证券股份有限公司关于四方光电股份有限公司拟购买房产暨部分募投项目拟新增实施地点、变更实施方式的核查意见》</p> <p>2021 年 7 月 29 日，保荐机构发表《海通证券股份有限公司关于四方光电股份有限公司首次公开发行网下配售限售股上市流通的核查意见》</p> <p>2021 年 8 月 17 日，保荐机构发表《海通证券股份有限公司关于四方光电股份有限公司开展外汇套期保值业务的核查意见》</p>
26、保荐机构发现的问题及整改情况（如有）	无

二、保荐机构对上市公司信息披露审阅的情况

海通证券持续督导人员对上市公司本持续督导期间的信息披露文件进行了事先或事后审阅，包括股东大会会议决议及公告、董事会会议决议及公告、监事

会会议决议及公告、募集资金使用和管理的相关报告和其他临时公告等文件，对信息披露文件的内容及格式、履行的相关程序进行了检查。

经核查，保荐机构认为，上市公司严格按照证券监督部门的相关规定进行信息披露，依法公开对外发布各类定期报告或临时报告，确保各项重大信息的披露真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

三、重大风险事项

（一）核心竞争力风险

1、技术研发与产品创新的风险

公司专注于气体传感器和气体分析仪器的技术研发和产品应用，依托较为全面的气体传感技术平台，形成了气体传感器及高端气体分析仪器两大产业生态，能够进入到诸多终端市场和具体应用领域，从而最大化提升研发投入的产业转化效率和经济价值。未来公司将继续提升技术研发水平和产业化应用能力。如果公司技术、产品不能保持现有领先地位或者新技术研发无法先于竞争企业进行产业化应用，将会对公司盈利能力产生不利影响。

应对措施：公司设有四方光电技术中心，不断完善研发管理机制，由关键管理人员担任技术中心总负责人，下设总监及多个研发项目经理，通过组织材料、电子、机械、软件等不同领域的研发人员进行研究开发，在关键项目的难点攻克上效率提升，且实现矩阵式管理；加强科研院所产学研合作，及时掌握市场前沿动态和前瞻技术研发方向，不断为公司发展储备核心技术。

2、核心技术人员流失风险

技术人才对公司的技术和产品创新起着重要的作用。长期以来，公司重视人才的培养，建立起一支富有技术经验、敢于创新的技术团队。如果发生现有核心技术人员流失，将会对公司经营产生不利影响。

应对措施：完善技术人员薪酬结构及激励机制，拟规划通过中长期激励实现公司与其共同发展；技术出身且具有丰富经验的管理人员担任技术中心总负责人，通过矩阵式管理，进一步完善研发人员考核、培养及晋升机制；升级研发试验设施设备等等，为技术研发创造良好的研发环境。

（二）经营风险

1、收入季节性波动的风险

受客户结构、业务特点、消费习惯等因素的影响，公司的营业收入呈现一定的季节性特征，并相对集中于每年第三、四季度。第三、四季度是国内雾霾高发期，是“双十一”、“双十二”等促销购物活动集中季节，亦是下游空气净化等智能家电的销售旺季，公司产品销量随之增加。公司存在因主营业务收入季节性波动带来的业绩不均衡的风险。

应对措施：优化公司内部预算管理机制；加强技术创新及新产品研发力度，拓展下游应用场景；进一步提升车载、医疗、外贸等季节性波动较小的市场份额。

2、产品质量控制的风险

公司产品的应用领域广泛，对产品质量的要求较高。如果公司产品出现缺陷或未能满足客户对质量的要求，公司可能需要承担相应的赔偿责任，并可能对公司的品牌形象和客户关系等造成负面影响，进而对公司业绩造成不利影响。

应对措施：严格贯彻 ISO9001 质量管理体系及 IATF16949 质量管理体系有关要求，有效保障公司生产经营全过程的稳定性和可控性。

（三）财务风险

1、汇率波动的风险

公司在进口原材料、出口产品时，主要通过美元、欧元等外币进行结算，汇率波动直接影响公司的经营业绩。随着公司经营规模的扩大及国际化业务的进一步拓展，公司进出口购销业务涉及外汇金额预计有所增长。如果外汇汇率发生较大波动，公司原材料采购涉及外汇资金部分未及时支付，或者公司因未能及时实现销售回款或结汇导致期末外汇应收账款较高，均会对公司经营业绩产生一定影响。

应对措施：制定《外汇套期保值业务管理制度》，开展与国际业务收入规模相匹配的外汇套期保值业务，尽可能地降低汇率波动风险。

（四）行业风险

1、市场竞争加剧的风险

随着下游智能家居、汽车电子、医疗健康、智慧计量等产业的发展，上游气体传感器产品市场需求持续扩容，国内外企业市场竞争加剧。同时，随着环保产业持续发展以及工业化与智能化的深度融合，气体分析仪器市场正吸引众多企业积极进入。若公司不能进行前瞻性的行业预测或研发创新不能满足产品升级迭代的需要，可能导致公司在市场竞争中失去优势。

应对措施：持续关注全球行业发展现状及市场变化情况，加强研发创新与产品迭代升级；加强供应链管理与精益生产，打造“高技术、低成本、量产化”的发展格局。

（五）宏观环境风险

1、MCU 等电子元器件采购的风险

公司原材料采购中涉及境外采购，其中涵盖 MCU 等部件。如公司未来进口电子元器件价格大幅上涨或汇率变动增加采购成本，公司又不能及时拓宽采购渠道以满足零部件需求，或相应提升售价抵消材料价格上涨影响，将对公司经营业绩造成不利影响；同时，若受贸易摩擦等因素的影响，从欧美终端供应商的采购受到限制，而国内由于产能受限而导致供给不足，均可能会导致公司的部分原材料短缺，研发生产流程延误，甚至导致产品无法按期交付。

应对措施：优化原材料库存管理，加强供应商战略合作，保证原材料长期稳定供应；对于部分供应相对紧张的原材料，采取策略性备货、实施国产替代、提升内部自产率等措施，有效降低供应链风险。

2、新冠肺炎疫情持续的风险

目前，全球范围内新冠疫情仍存在一定的不确定性，如果疫情导致人民生活、消费受到影响，或者工商业活动无法正常开展，将会对公司原材料采购和产品销售产生不利影响。近期，国内新冠肺炎疫情又出现蔓延之势，武汉市也相继出现病例，如未能得到有效管控，可能存在要求停工停产的政策风险。

应对措施：高度关注疫情发展，对疫情进行密切跟踪和评估，积极配合有关疫情防控措施，根据疫情发展情况及时调整生产经营各项安排，保障订单执行与交付。

四、重大违规事项

本持续督导期间，保荐机构和保荐代表人未发现公司存在重大问题。

五、主要财务指标的变动原因及合理性

2021年，公司主要财务数据如下：

单位：万元

主要会计数据	2021年	2020年	本期比上年同期增减(%)
营业收入	54,746.71	30,790.64	77.80
归属于上市公司股东的净利润	17,968.00	8,447.47	112.70
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	17,312.84	8,081.47	114.23
经营活动产生的现金流量净额	13,412.97	7,399.18	81.28
主要会计数据	2021年末	2020年末	本期末比上年同期末增减(%)
归属于上市公司股东的净资产	82,885.51	22,167.66	273.90
总资产	103,587.66	35,259.07	193.79

2021年，公司主要财务指标如下：

主要财务指标	2021年	2020年	本期比上年同期增减(%)
基本每股收益（元/股）	2.68	1.61	66.46
稀释每股收益（元/股）	2.68	1.61	66.46
扣除非经常性损益后的基本每股收益（元/股）	2.58	1.54	67.53
加权平均净资产收益率（%）	26.62	45.09	减少18.47个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（%）	25.65	43.14	减少17.49个百分点
研发投入占营业收入的比例（%）	7.99	6.46	增加1.53个百分点

1、报告期内，公司实现营业收入54,746.71万元，同比增长77.80%，主要系空气品质气体传感器、医疗健康气体传感器应用领域增加及市场份额提升，车载传感器进入产出期，以及外贸业务保持较快增长所致；

2、报告期内，归属于上市公司股东的净利润为17,968.00万元，同比增长

112.70%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润为17,312.84万元，同比增长114.23%，主要系公司提高关键零部件自产率、加大高毛利产品销售，通过精准营销、降本增效有效控制销售与管理费用所致；

3、报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额13,412.97万元，同比增长81.28%，主要系报告期内销售额增加，现金回款增加所致；

4、报告期末，公司归属于上市公司股东的净资产为82,885.51万元，比年初增长273.90%，总资产为103,587.66万元，比年初增长193.79%，主要系本期发行新股使净资产增加，同时业绩大幅增长使得货币资金及净利润等增加所致。

六、核心竞争力的变化情况

（一）技术创新及先进性优势

公司专注于气体传感核心技术的研究与创新，为湖北省首批知识产权示范建设企业，湖北省技术创新示范企业以及湖北省专精特新“小巨人”企业，建设有湖北省气体分析仪器仪表工程技术研究中心、湖北省企业技术中心。凭借对包括光电材料、数字信号处理、电路设计、气路设计、光路设计、算法设计、自动标定及光谱分析等底层技术的长期积累，公司已构建囊括非分光红外（NDIR）、光散射探测（LSD）、超声波（Ultrasonic）、紫外差分吸收光谱（UV-DOAS）、热导（TCD）、激光拉曼（LRD）、电化学（ECD）、固体电解质（SE）、金属氧化物半导体气敏传感（MOX）等在内的全面技术平台。

报告期内，公司参与的“天然气中硫化物光谱检测技术研究及应用”项目荣获2021年度中国石油与化工自动化行业科技进步一等奖；公司参与的“激光拉曼光谱天然气分析技术研究与应用”项目获中国分析测试协会二等奖。公司与华中科技大学联合申报的国家重点研发计划“国家质量基础设施体系”专项“引领典型行业率先碳达峰的质量基础协同控制技术体系研究与应用”项目获得科学技术部国家重点研发计划专项立项。

（二）产品种类丰富、满足客户“一站式采购”需求的优势

公司产品覆盖气体浓度、流量检测两个维度，可以根据客户提供集成粉

尘、CO₂、甲醛等检测功能的定制化气体传感器产品；公司在气体分析仪器领域可根据客户需要集成微流红外、热电堆红外、紫外差分吸收光谱等多种技术，形成综合解决方案；公司亦在超声波燃气表、医用气体流量计等气体流量检测领域不断深化布局。凭借自有技术及自产产品，公司能够快速响应订单需求，能够满足客户“一站式采购”气体传感解决方案的诉求。

（三）规模化生产和成本管控优势

凭借完整的产品体系、规模化生产能力和专业化质量控制体系，公司能够及时根据终端客户的需求变化，在有效控制生产成本的基础上实现规模化生产。报告期内，公司新增激光气体分析仪器生产线及新增医用氧传感器生产线，同时对原有医用氧传感器生产线、民用 CO₂传感器生产线、MOX 传感器生产线等进行了设备及工艺流程优化，扩大了公司主营业务竞争优势。其中公司医用氧传感器产线升级后，日产能提升了317.67%。公司建立了完善的质量认证体系，严格按照 ISO9001 质量管理体系、IATF16949 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系等标准开展经营。同时，公司亦积极向上游关键零部件制造领域延伸，通过整合供应链进一步提升成本管控能力。通过零部件自产范围的扩大及部分零部件自产比例的提高，有利于公司进一步管控产品质量、降低材料成本，增强产品市场竞争力。

（四）丰富客户资源积累的品牌优势

公司的气体传感器产品凭借性能优良、种类丰富、需求响应速度快等优势，得到客户的广泛认可和应用。公司秉承“销售、研发、项目管理、客户服务”四位一体的销售及客户服务体系，结合客户研发阶段的需求，积极布局新技术新产品的研发。公司在客户产品的完整生命周期内提供配套服务，保持既有产品市场份额的稳定性，并在老客户中推广新产品，另一方面公司把握行业未来发展方向，进行相应的技术、产品储备，能够针对客户需求作出快速响应，持续提升市场占有率，报告期内，公司分别获得莱克电气、鱼跃医疗、赛特威尔颁发的2020年度“技术创新奖”、2021年度“联合创新奖”、2021年度“战略供应商奖”。

（五）多应用领域强化抵御市场风险的优势

公司产品可广泛应用于空气品质、环境监测、工业过程、安全监控、医疗健康、智慧计量等多种领域，从而大大增强了公司抵御市场风险的能力。单一客户或单一行业出现危机，并不会对公司业务产生严重影响。同时，公司产品涉及的下流领域众多，也使公司具备了更多的市场机会，其中一个行业的爆发式增长就能给公司带来良好的发展机遇。公司密切跟踪气体传感技术领域的最新趋势，识别市场和客户的潜在需求，未来将不断拓展自身产品的应用领域，赢得更多的高回报市场机会。

七、研发支出变化及研发进展

（一）研发支出

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	变化幅度（%）
费用化研发投入	4,371.92	1,989.51	119.75
资本化研发投入	-	-	-
研发投入合计	4,371.92	1,989.51	119.75
研发投入总额占营业收入比例（%）	7.99	6.46	增加1.53个百分点
研发投入资本化的比重（%）	-	-	-

（二）技术开发成果

1、气体传感器

基于非分光红外（NDIR）技术，研制出新型环保冷媒泄露监测传感器，在冷链运输、集装箱远洋运输、商业楼宇及住宅制冷等多个场景中，实现对采用新型环保冷媒的空调进行实时泄露监测，并为此建立了自动化的生产及标定产线；

基于超声波气体传感技术，研发出超声波传感器 Gasboard-8500FS，响应时间 $\leq 2ms$ ，能够有效实现对气体浓度及流量的检测，应用于呼吸机、湿化氧疗仪、大型制氧机等领域；

基于超声波时差法技术，对超声波燃气表整体功耗进一步优化；开发出燃气表物联网平台，实现对燃气表集抄、远程控制及充值等功能；

基于直流负高压电离技术，研发出车载负离子发生器，可有效净化车内空气质量，应用于汽车电子领域；

基于 MEMS 技术的空气质量传感器进行进一步研发及产业化应用，可实现对 CO、NO₂、SO₂、O₃ 和 NH₃ 等多种组分气体同时在线监测，该技术可以用于对车载空气质量传感器（AQM）的进口替代，也可以用于家电领域需要的 VOC 测量，同时还可以代替寿命短的电化学气体传感器，用于大气空气品质的网格化监测；在新能源汽车动力电池热失控监测报警、储能电站及系统的电池热失控监测报警、换电柜的电池热失控监测报警中，可以实现自制 MEMS MOX 与粉尘传感器、二氧化碳传感器进行技术和产品的组合，为客户提供复合型产品；

基于多层陶瓷的固体电解质 O₂、NO_x 传感器项目，已实现 O₂、NO_x 传感器所需核心元器件芯片的关键材料/工艺确认，O₂、NO_x 传感器实现批量产，O₂ 传感器产线产能 300 万支/年，NO_x 传感器产线产能 50 万支/年,可为燃油汽车、摩托车电喷、通机和非道路移动机械等行业客户提供国产化的、性能可靠的传感器。

在拓展粉尘传感器差异化应用领域，成功研发并实现批量生产了一系列的组合产品，包括可高精度测量 PM10 的激光粉尘传感器、以及集成空气质量多种参数的新型激光粉尘传感器模块。

2、气体分析仪器

针对碳中和、碳达峰的市场需求和机遇，基于微流红外和双光束技术为基础，快速开发了 CO₂、CH₄、N₂O 等温室气体排放分析仪，并实现分析仪的工艺导入及量产；

针对工业过程对节能和安全监测的需求，开拓了基于 TDLAS 技术原理的气体分析仪，包括原位激光过程气体分析仪和抽取式激光气体分析仪，并建立包含组装、调试、标定、测试、检验的完整工艺流程的分析仪生产线；

针对工业生产过程以及环保监测需要，研发出激光氨逃逸气体分析仪，可有效运用于脱硝工艺出口氨气浓度的监测，已经实现工艺导入及量产；

针对冷链物流以及食品保存技术升级，基于非分光红外 NDIR 气体传感器技术，开发了 MAP 顶空气体分析仪，能够有效实现对食品包装气体中 CO₂、O₂、N₂ 等含量的检测，进入食品包装气体检测领域；

基于激光拉曼技术，激光拉曼光谱分析仪在钢铁冶金、石油化工、煤化工、天然气裂解、录井勘探等领域，替代色谱及傅里叶技术，可实现复杂成分气体的在线实时准确测量。

基于极限电流型陶瓷氧化锆芯片，完成了湿度&氧分析仪的开发及批量试制，并建立了分析仪的生产线，产品可应用于烟气 CEMS 中湿度及氧气的检测。

3、报告内获得的知识产权情况

公司长期坚持技术研发创新和重视知识产权保护，截至报告期末，累计获得授权专利 112 件，累计获得软件著作权 67 件；报告期内，新增授权专利 12 件，新增软件著作权 7 件。

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致（如有）

不适用。

九、募集资金的使用情况是否合规

截止 2021 年 12 月 31 日，公司累计使用募集资金人民币 15,661.63 万元，其中：以前年度使用 0.00 元，本年度使用 15,661.63 万元，均投入募集资金项目。

截至2021年12月31日，公司使用募集资金及期末余额情况如下：

项目	金额（万元）
募集资金总额	51,677.50
减：发行费用	5,998.27
募集资金净额	45,679.23
加：利息收入及现金管理产品收益扣除银行手续费后净额	1,013.12
加：尚未转出的发行费用 ^注	206.81
减：募投项目支出	15,661.63
截至 2021 年 12 月 31 日募集资金余额	31,237.53

注：尚未转出的发行费用主要系未及时置换的以自筹资金支付的发行费用，后续拟不再置换。

本持续督导期间募集资金存放与使用情况符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管规则适用指引第 1 号——规范运作》等法律法规和制度文件的规定，对募集

资金进行了专户存储和专项使用，并及时履行了相关信息披露义务，募集资金具体使用情况与公司已披露情况一致，不存在变相改变募集资金用途和损害股东利益的情况，不存在违规使用募集资金的情形，募集资金管理和使用不存在违反国家反洗钱相关法律法规的情形。

十、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

（一）控股股东、实际控制人的持股、质押、冻结及减持情况

公司的控股股东为武汉佑辉科技有限公司（以下简称“佑辉科技”），佑辉科技持有公司 3,150 万股股份，占总股本的 45%。

公司实际控制人为熊友辉、董宇夫妇。熊友辉、董宇夫妇通过佑辉科技、武汉智感科技有限公司（以下简称“智感科技”）、武汉聚优盈创管理咨询合伙企业（有限合伙）（以下简称“武汉聚优”）、武汉盖森管理咨询合伙企业（有限合伙）（以下简称“武汉盖森”）合计控制公司 59.21%的股份。其中智感科技持有公司 700 万股股份，武汉聚优持有公司 216 万股股份，武汉盖森持有公司 79 万股股份。此外，公司高管、核心员工专项资产管理计划富诚海富通四方光电 1 号战略配售集合资产管理计划（以下简称“四方光电资产管理计划”）持有公司 158.40 万股股份，熊友辉持有四方光电资产管理计划 13.51%的份额。

除公司实际控制人熊友辉通过四方光电资产管理计划参与战略配售以外，2021 年度公司控股股东、实际控制人持股数未发生增减变动。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司控股股东、实际控制人持有的公司股份均不存在质押、冻结的情形。

（二）董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

1、直接持股情况

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员均未直接持有公司股份。

2、间接持股情况

公司董事、监事、高级管理人员间接持有公司股份的情况如下：

姓名	身份	间接持股平台
熊友辉	董事长、 总经理	1、持有佑辉科技 95.00%的股份，佑辉科技持有公司 3,150 万股股份 2、持有智感科技 52.35%的股份，智感科技持有公司 700 万股股份 3、持有武汉聚优 59.72%的股份，武汉聚优持有公司 216 万股股份 4、持有武汉盖森 54.43%的股份，武汉盖森持有公司 79 万股股份 5、持有四方光电资产管理计划 13.51%份额，四方光电资产管理计划持有公司 158.40 万股股份
董宇	董事	1、持有佑辉科技 5.00%的股份，佑辉科技持有公司 3,150 万股股份
刘志强	董事、副 总经理	1、持有武汉丝清源科技有限公司（以下简称“丝清源科技”）99.00%的股份，丝清源科技持有公司 700 万股股份 2、持有智感科技 7.65%的股份，智感科技持有公司 700 万股股份 3、持有四方光电资产管理计划 6.24%份额，四方光电资产管理计划持有公司 158.40 万股股份
邬丽娅	监事会主 席、职工 代表监事	1、持有武汉盖森 3.80%的股份，武汉盖森持有公司 79 万股股份 2、持有四方光电资产管理计划 3.28%份额，四方光电资产管理计划持有公司 158.40 万股股份
童琳	监事	1、持有武汉聚优 1.39%的股份，武汉聚优持有公司 216 万股股份
何涛	监事	1、持有智感科技 6.67%的股份，智感科技持有公司 700 万股股份 2、持有武汉聚优 0.93%的股份，武汉聚优持有公司 216 万股股份 3、持有四方光电资产管理计划 3.38%份额，四方光电资产管理计划持有公司 158.40 万股股份
石平静	副总经理	1、持有智感科技 16.67%的股份，智感科技持有公司 700 万股股份 2、持有武汉盖森 2.53%的股份，武汉盖森持有公司 79 万股股份 3、持有四方光电资产管理计划 3.38%份额，四方光电资产管理计划持有公司 158.40 万股股份
肖进华	副总经理	1、持有智感科技 16.67%的股份，智感科技持有公司 700 万股股份 2、持有四方光电资产管理计划 9.00%份额，四方光电资产管理计划持有公司 158.40 万股股份
董鹏举	副总经理	1、持有武汉聚优 9.26%的股份，武汉聚优持有公司 216 万股股份
王凤茹	财务总 监、董事 会秘书	1、持有武汉聚优 9.26%的股份，武汉聚优持有公司 216 万股股份 2、持有四方光电资产管理计划 4.44%份额，四方光电资产管理计划持有公司 158.40 万股股份

除四方光电资产管理计划参与战略配售以外，2021 年公司董事、监事和高级管理人员持股数未发生增减变动。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司董事、监事和高级管理人员持有的公司股份均不存在质押、冻结的情形。

十一、上市公司是否存在《保荐办法》及上海证券交易所相关规则规定应向中国证监会和上海证券交易所报告或应当发表意见的其他事项

经核查，截至本持续督导跟踪报告出具之日，上市公司不存在按照《保荐办法》及上海证券交易所相关规则规定应向中国证监会和上海证券交易所报告或应当发表意见的其他事项。

（以下无正文）

(本页无正文, 为《海通证券股份有限公司关于四方光电股份有限公司2021年度持续督导跟踪报告》之签字盖章页)

保荐代表人签字:



曾军



周威



海通证券股份有限公司

2022年 4月19日