



关于无锡市德科立光电技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



国泰君安证券股份有限公司
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 11 月 5 日下发的《关于无锡市德科立光电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）【2021】675 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。无锡市德科立光电子技术股份有限公司（以下简称“德科立”、“发行人”或“公司”）与国泰君安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、江苏世纪同仁律师事务所（以下简称“发行人律师”）、公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现答复如下，请予审核。

如无特别说明，本问询函回复使用的简称与《无锡市德科立光电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（注册稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

本问询函回复的字体代表以下含义：

相关事项所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回复	宋体（不加粗）
引用原招股说明书中的内容	宋体（不加粗）
更新报告期的修订、补充	楷体（加粗）

本问询函回复除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

目 录

问题 1: 关于控制权变动及股权转让	3
问题 2: 关于客户与供应商	37
问题 3: 关于产品及其技术先进性	63
问题 4: 关于市场竞争状况	97
问题 5: 关于收入	111
问题 6: 关于募投项目	137
问题 7: 关于股权激励	145
问题 8: 关于销售模式	157
问题 9: 关于成本和毛利率	170
问题 10: 关于费用	182
问题 11: 关于应收票据	190
问题 12: 关于应收账款	196
问题 13: 关于存货	206
问题 14: 关于现金流	218
问题 15: 关于出资瑕疵	225
问题 16: 关于董事、高管变动	236
问题 17: 关于专利技术与合作研发项目	239
问题 18: 关于内控规范性	258
问题 19: 关于关联交易	277
问题 20: 关于信息披露	288
问题 21: 其他	291

问题 1：关于控制权变动及股权转让

1.1 关于控制权变动

根据申报材料：（1）发行人自 2000 年设立以来发生了三次控制权变更，其中，中兴通讯（000063.SZ 和 00763.HK）为公司创始人之一，最近一次控制权变化为 2019 年 5 月，桂桑、渠建平、张劭三人通过泰可领科进行了管理层收购，取得德科立有限 77.41% 股权，股份收购价格约为 5.26 元/注册资本，泰可领科成为发行人控股股东，桂桑、渠建平、张劭成为实际控制人。本次收购的资金来源系向兰忆超、陆建明（与钱明颖系夫妻关系）及江苏银行的借款构成，合计金额 2.2 亿元；（2）2019 年 6 月至 2021 年 2 月，实际控制人及控股股东通过股权转让、周转借款、取得发行人分红款的方式筹集资金，归还借款合计 26841.07 万元。但在还款资金来源中，周转借款分别为来自于陆建明、兰忆超，且陆建明提供的 1 亿元借款实际由沈明支付；（3）根据公开资料，钱明颖、兰忆超的部分关联方经营范围与发行人主营业务较为相似；（4）2020 年，发行人进行现金分红 8000 万元。

请发行人说明：（1）发行人自设立以来历次控制权变更的原因、背景，股份转让价格、确定依据及公允性，履行的决策审批程序，历任控股股东、实控人之间及与目前公司股东之间是否存在关联关系或其他协议安排，公司的控制权是否具有稳定性，结合与同行业可比公司成立时间、发展情况的比较情况，分析控制权变更频繁是否对公司生产经营产生重大不利影响；（2）中兴通讯出资设立中兴光电子及转让所持全部股权是否符合法律法规、交易双方公司章程以及证监会和证券交易所有关上市公司监管和信息披露要求，是否存在争议或潜在纠纷；（3）兰忆超、陆建明及江苏银行向管理层提供大额借款的原因及资金来源，结合《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定，分析资金借出方是否与实控人存在股份代持或一致行动关系，公司实控人的认定是否准确，结合自然人借款方控制企业或关联企业的主营业务情况，分析是否存在通过实控人认定规避同业竞争、股份锁定等有关控股股东、实控人监管要求的情况；（4）区分不同借款对象，明确借款金额、偿还情况、还款资金路径来源，并结合借款协议说明是否约定借款利息、股份质押或其他借款条件，是否已满足借款方的条件要求，是否存在纠纷或潜在纠纷，沈明的基本信息及与陆建明的关系，由其实际支付借款的原因及合理

性；（5）2020年先后进行两次大额现金分红的原因及合理性、必要性，2020年未分配利润为负的原因，是否存在超分的情形，是否符合《公司法》166条要求及公司股利分配政策。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见，说明核查手段、核查方式。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人自设立以来历次控制权变更的原因、背景，股份转让价格、确定依据及公允性，履行的决策审批程序，历任控股股东、实控人之间及与目前公司股东之间是否存在关联关系或其他协议安排，公司的控制权是否具有稳定性，结合与同行业可比公司成立时间、发展情况的比较情况，分析控制权变更频繁是否对公司生产经营产生重大不利影响

1、发行人自设立以来历次控制权变更的原因、背景，股份转让价格、确定依据及公允性，履行的决策审批程序

发行人自设立以来共发生3次控制权变更，历次控制权变更的原因、背景，股份转让价格、确定依据及公允性等具体情况如下：

序号	时间	变更情况	原因/背景	转让价格	对应100%股权估值	确定依据及公允性	履行的决策审批程序
1	2013.10	中兴通讯将其持有的中兴光电子65.00%的股权以10,140.00万元转让给中科白云	中兴通讯出于战略规划考虑，计划出售非核心业务子公司，以聚焦主营业务；同时中科白云看好光通讯行业长期发展前景，于是选择中兴光电子作为光通讯行业的投资标的，期望获得投资收益	15.60元/注册资本	整体估值1.56亿元，由于中兴光电子2012年度亏损，因此市盈率指标不适用	基于对中兴光电子财务情况、发展前景等因素的综合考虑，并与中科白云协商确定	2013年10月，中兴光电子召开股东会，同意本次股权转让
2	2016.01	中科白云、中科创投分别将其持有的中兴光电子51.85%及27.92%股	中科白云、中科创投于2013年投资入股中兴光电子后，中兴光电子业绩增长乏力，中科白云、中科创投长期持股信心受挫，	中科白云： 5.19元/注册资本 中科创投： 5.16元/注册资本	整体估值2.59亿元，对应2014年度净利润的市盈率为21.92倍	主要参考中科白云、中科创投的投资入股成本，同时结合中兴光电子	2015年12月，中兴光电子召开股东会，同意本次股权转让

		权以 13,452.74 万元、 7,205.70 万元转 让给硕 贝德控 股	准备退出并积极寻找买家；硕贝德控股长期投资通讯行业，正在寻找通讯行业标的，期望进行行业横向整合，经双方谈判达成转让意向			未来发展的估值情况，并与硕贝德控股协商确定	
3	2019.05	硕贝德控股将其持有的德科立有限40.11%股权以11,230.80万元转让给泰可领科	硕贝德控股持有的惠州硕贝德无线科技股份有限公司股份质押比例较高，面临较高的股权质押融资风险，硕贝德控股及其实际控制人朱坤华资金压力较大，希望出售德科立有限等控股子公司的股权，以解决股权质押融资偿还风险；发行人第一大客户中兴通讯受美国制裁，对发行人业务造成一定影响，潜在收购方对公司未来发展信心不足；发行人管理层从技术储备、客户资源、行业发展前景等多方面进行评估，对公司发展前景抱有信心，经与硕贝德控股多次磋商，最终达成管理层收购意向	5.26元/注册资本	整体估值2.80亿元，对应2018年度净利润的市盈率为19.76倍	主要参考硕贝德控股的投资入股成本，同时结合德科立光电子未来发展的估值情况，并与泰可领科协商确定	2019年4月，德科立有限召开股东会，同意本次股权转让

注1：中科白云、中科创投当时均系中科招商投资管理集团股份有限公司管理的基金；

注2：发行人2017年现金分红5,000.00万元，导致其2019年5月整体估值较2016年1月增幅较小。

发行人自设立以来的历次控制权变更，系相关股东在综合考虑入股成本、投资回报、公司发展等因素后独立作出的交易决议与安排，相关价格由各方基于自主意思综合判断，并经具体协商后确定。历次控制权变更时点，公司整体估值稳步增长，市盈率均在20倍左右，具有公允性和合理性。

2、历任控股股东、实控人之间及与目前公司股东之间是否存在关联关系或其他协议安排

发行人历任控股股东、实际控制人之间及与目前公司股东之间的关联关系情况如下：

序号	历任控股股东名称	目前公司股东名称	关联关系
1	中科白云	-	中科白云持有硕贝德控股下属上市公司惠州硕贝德无线科技股份有限公司改制时 5.00% 以上的股份
	硕贝德控股		
2	中兴通讯	深创投、红土湛卢	中兴通讯分别持有深创投 0.23% 的股权、红土湛卢 40.00% 的财产份额
3	硕贝德控股	德多泰投资	硕贝德控股实际控制人朱坤华持有德多泰投资 61.30% 的财产份额，并担任其执行事务合伙人

除上述关联关系之外，发行人历任控股股东、实际控制人之间及与目前公司股东之间不存在关联关系或其他协议安排。

3、公司的控制权是否具有稳定性

发行人自 2019 年 5 月变更实际控制人以来，控制权具有稳定性，具体情况如下：

(1) 公司目前的股本结构

发行人共同实际控制人桂桑直接持有公司 0.96% 的股份，渠建平、张劭各自均直接持有公司 0.73% 的股份，同时三人通过泰可领科持有公司 33.91% 的股份，合计控制发行人的股份比例为 36.33%。发行人其余股东持股比例较为分散，单一股东的持股比例远小于三位共同实际控制人合计控制的股份比例。同时，单一持股超过 5.00% 的股东钱明颖、德多泰投资、兰忆超、财通创新均为外部财务投资者，德博管理系发行人员工设立的持股平台，无控制公司经营管理的意图。除了外部财务投资者深创投与红土湛卢属于法定一致行动人之外，其余股东之间不存在任何一致行动关系。因此，共同实际控制人通过其控股地位能够对发行人股东大会决议产生重大影响，能够实际控制发行人股东大会的决策。

(2) 共同实际控制人的一致行动安排

发行人共同实际控制人桂桑、渠建平、张劭作为公司的核心管理团队成员，多年来在公司的实际经营管理过程中紧密合作，并形成充分的信任关系，于 2019 年 2 月收购公司控股权时即达成一致行动意向并签署《一致行动协议》，为了保

障公司稳定、持续发展,约定各方就公司的董事、监事和高级管理人员选任安排、经营方针和投资方案、章程修订、对外投资等经营发展事项做出决议时,始终保持一致行动,并约定“本协议自任意一方不再拥有(含直接或间接,下同)德科立股权之日起,本协议对该等不再拥有德科立股权的一方自动失效,并自本协议各方均不再拥有德科立股权之日起完全失效”,未固定具体的有效期限。因此,上述《一致行动协议》形成了三位共同实际控制人对公司的控制权,并能够保持公司控制权的长期稳定。

(3) 股东大会、董事会的运作及日常经营管理情况

发行人现有 4 名非独立董事成员中,桂桑担任公司董事长兼法定代表人,渠建平担任董事、总经理,张劭担任董事、副总经理、财务总监及董事会秘书,共同实际控制人提名的董事已达到除独立董事之外的董事表决权的过半数,三位实际控制人能够对发行人董事会决策及其他高级管理人员的任免产生重大影响。自共同实际控制人取得发行人控制权以来,三位共同实际控制人就发行人的经营方针、经营决策及重大经营管理事项等均在事先充分沟通基础上达成一致意见,在公司历次董事会、股东(大)会议案的表决结果均保持一致,其他董事或股东的投票表决情况亦与三人一致,未出现反对或弃权的情形;且公司的经营管理层稳定,未发生重大变更;另外,发行人在三位共同实际控制人领导下的收入规模与利润水平稳步增长,发行人的日常运作及经营管理均处于稳定状态。

(4) 其他股东不谋求控制权承诺

持有发行人 5.00% 以上股份的股东除了财通创新及持股平台德博管理之外,德多泰投资、钱明颖、兰忆超已就不谋求发行人控制权出具承诺,本人/本企业投资发行人系财务投资,以获取财务回报为目的,无对公司实施控制的意图;本人/本企业自成为发行人股东之日起至今,充分认可并尊重桂桑、渠建平、张劭作为公司实际控制人的地位,除依法行使股东/出资人提名权、表决权外,不参与发行人的日常经营管理事务,未曾谋求成为发行人的控股股东或实际控制人,并保证在持有发行人股份期间亦将不会谋求发行人控股股东或实际控制人地位,也不以与发行人其他股东及其关联方、一致行动人之间签署一致行动协议或达成类似协议、安排等其他任何方式谋求发行人控股股东或实际控制人地位,且不会

协助或促使任何其他方通过任何方式谋求发行人的控股股东或实际控制人地位。

综上所述，发行人的控制权具有稳定性。

4、控制权变更频繁是否对公司生产经营产生重大不利影响

同行业可比上市公司的成立时间及自设立以后的实际控制人变化情况如下：

公司名称	设立时间	设立时的实际控制人	控制权变更情况
光迅科技	2001.01	武汉邮电科学研究院	自设立至 2017 年，实际控制人为武汉邮电科学研究院（有限公司）；自 2018 年至今，实际控制人为中国信息通信科技集团有限公司，武汉邮电科学研究院（有限公司）、中国信息通信科技集团有限公司均系国务院国有资产监督管理委员会全资控股，控制权未发生过变更
中际旭创	2005.06	王伟修	未变更
新易盛	2008.04	高光荣、胡学民、黄晓雷、韩玉兰	2020 年 12 月，四位实际控制人解除原一致行动协议，同时原实际控制人高光荣、黄晓雷重新签署一致行动协议，实际控制人由高光荣、胡学民、黄晓雷、韩玉兰变更为高光荣、黄晓雷

发行人与同行业可比上市公司自设立以后的发展情况比较如下：

图 发行人与同行业可比上市公司的营业收入情况

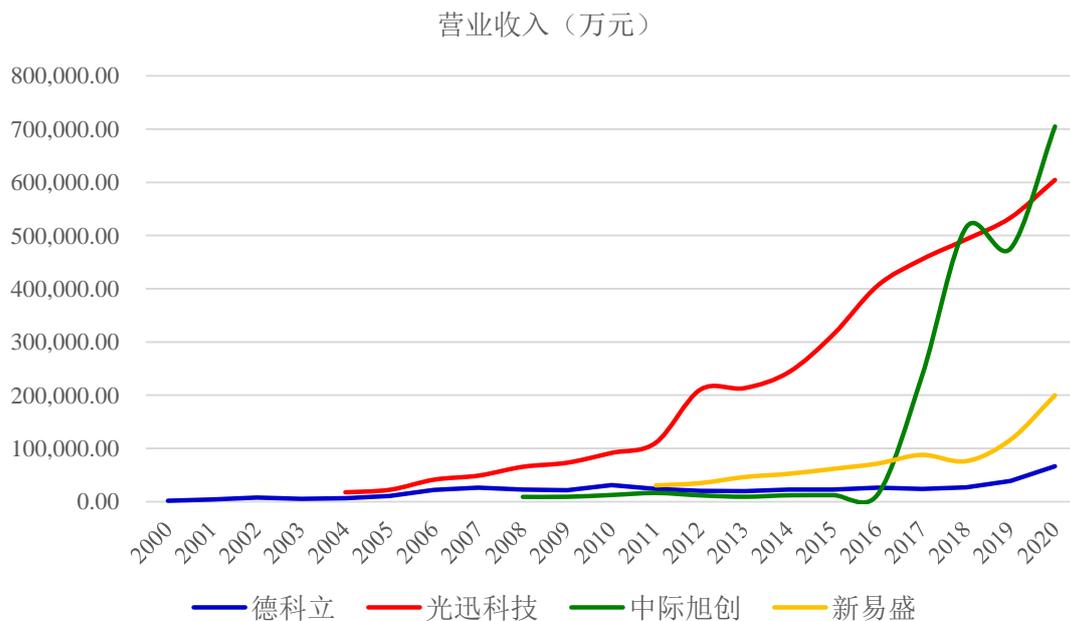
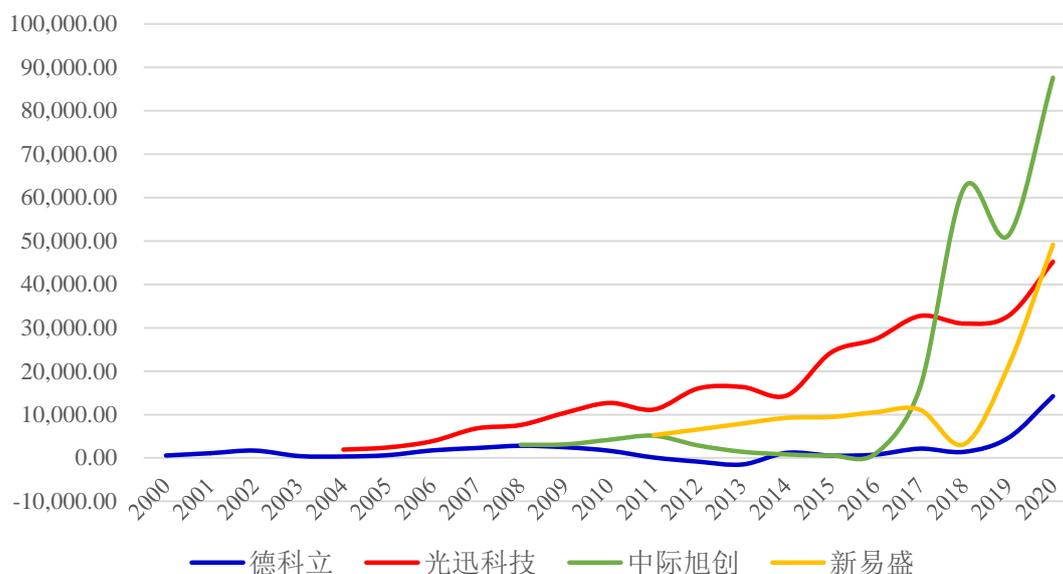


图 发行人与同行业可比上市公司的净利润情况

净利润（万元）



注 1：同行业可比上市公司的营业收入、净利润数据均来源于公开披露信息，起始年度为各家企业首次公开发行股票并上市的报告期首年度；

注 2：中际旭创原主营业务为从事电机定子绕组制造装备的研发、设计、制造、销售及服务，其于 2017 年通过发行股份购买资产方式进入光通信行业，开始从事高速光通信收发模块的研发设计与制造销售业务，其盈利能力受此业务调整驱动在 2017 年出现明显改善。

如上图所示，2019 年以前，发行人同行业可比上市公司在控制权稳定的前提下，除了个别年度出现营业收入或净利润减少的情况外，整体的经营规模和盈利水平呈现稳步增长态势，而发行人的经营状况和盈利情况明显落后，甚至一度出现亏损；2019 年，发行人核心经营管理人员桂桑、渠建平和张劭通过管理层收购取得公司控制权，进一步实现了公司经营权与所有权的有效统一。因此，2019 年以来，发行人营业收入和净利润水平较之前年度大幅提升，盈利能力明显增强。

因此，发行人控制权变更频繁对公司生产经营产生了一定不利影响，2019 年发行人现任实际控制人取得公司控制权以来，发行人收入与净利润规模均快速增长。截至目前，未出现可能影响发行人控制权稳定的情形，不存在影响发行人持续经营能力的情形。

（二）中兴通讯出资设立中兴光电子及转让所持全部股权是否符合法律法规、交易双方公司章程以及证监会和证券交易所有关上市公司监管和信息披露要求，是否存在争议或潜在纠纷

1、中兴通讯出资设立中兴光电子履行的决策审批程序及信息披露情况

根据中兴通讯当时有效适用的公司章程, 董事会有权批准超过 1,000.00 万元的对外投资, 对 1,000.00 万元以下的对外投资是否需要履行相关审批决策程序未做明确要求。1999 年 10 月 18 日, 中兴通讯出具《对外投资决定》, 经中兴通讯投资部、产品事业部联合调研, 决定与吴培春、魏玉三方合作设立中兴光电子。

深圳证券交易所于 1998 年 1 月 1 日施行的《深圳证券交易所股票上市规则》对上市公司对外投资设立子公司行为的审批权限及信息披露无明确规定。因此, 中兴通讯出资设立中兴光电子未违反其当时适用的公司章程的规定, 不存在违反法律法规及中国证监会、深圳证券交易所有关上市公司监管和信息披露要求的情形。

2、中兴通讯转让所持中兴光电子全部股权履行的决策审批程序及信息披露情况

根据中兴通讯于本次股权转让时有效的公司章程, 中兴通讯董事会有权批准与公司主营业务相关的、金额不满公司最近经审计的净资产百分之十的对外投资; 以及公司主营业务以外的、金额不满公司最近经审计的净资产百分之五的对外投资。

2013 年 10 月 15 日, 中兴通讯召开第六届董事会临时会议, 审议通过《关于出售无锡市中兴光电子技术有限公司股权的议案》, 同意中兴通讯按照与中科白云谈判确定的条件向中科白云出售中兴光电子 65.00% 的股权。根据中兴通讯 2012 年年度审计报告, 截至 2012 年 12 月 31 日, 其经审计的净资产为 2,150,247.40 万元。中兴通讯本次转让中兴光电子股权的转让价款为 10,140.00 万元, 低于其最近经审计的净资产的百分之五, 故中兴通讯董事会有权批准上述股权转让, 中兴通讯按照其公司章程规定履行了内部决策审批程序。

根据中兴通讯 2012 年年度报告及中兴光电子 2012 年度财务数据, 中兴通讯、中兴光电子的资产总额等相关情况如下:

单位: 百万元

项目	中兴光电子	中兴通讯	占比
资产总额	342.50	107,446.30	0.32%
营业收入	199.12	84,219.40	0.24%
净利润	-8.50	4,190.60	-0.20%

净资产	-	21,502.50	-
成交金额	-	101.40	0.47%（注1）
交易产生的净利润	-	-	2.42%（注2）

注 1：该占比为中兴通讯本次转让中兴光电子股权的转让价款占中兴通讯 2012 年末经审计净资产的比例。

注 2：中兴通讯通过本次股权转让产生的利润金额未能获取，该占比按照中兴通讯本次转让中兴光电子股权的转让价款/中兴通讯 2012 年度经审计净利润进行计算，仍小于 10%。

根据《深圳证券交易所股票上市规则（2012 年修订）》第 9.2 条、9.5 条规定，并对照中兴光电子、中兴通讯财务数据、本次股权转让价款相关的占比情况，本次股权转让未达到上市公司应当披露的交易标准，中兴通讯无需履行相应的信息披露义务。中兴通讯于 2014 年 3 月公告的《2013 年年度报告》已经披露其与中科白云签署《无锡市中兴光电子技术有限公司之股权转让协议》，出售中兴光电子 65.00%的股权，股权处置日为 2013 年 10 月 28 日，自 2013 年 10 月起，中兴通讯不再将中兴光电子纳入合并范围。

因此，中兴通讯转让所持中兴光电子全部股权的行为符合当时适用的法律、法规、公司章程及中国证监会、深圳证券交易所有关上市公司监管和信息披露要求。

3、中科白云受让中兴通讯所持中兴光电子全部股权履行的审批决策程序

根据中科白云于本次股权转让时有效适用的公司章程及章程修正案，其董事会有权制定公司的投资原则、投资策略，授权公司投资决策委员会开展公司投资、投资资产运营及投资权益处置决策；审议批准超过受托管理人经营权限的由受托管理人提交的投资方案、投资退出方案和经营方案。

中科白云已于 2020 年 7 月注销，故其未提供是否已经履行董事会或投资决策委员会审批决策程序的相关文件。鉴于中科白云本次受让中兴光电子股权时，系在完成对中兴光电子尽职调查工作的基础上，与转让方中兴通讯签署股权转让协议，已向中兴通讯足额支付相应股权转让对价，并在 2013 年 10 月办理完毕本次股权转让的工商变更登记手续。因此，中科白云本次受让股权是否按照其章程履行相应决策程序，不影响本次股权转让的合法有效性。另外，中科白云于 2016 年 1 月又将其所持有的中兴光电子全部股权对外转让，其投资入股及退出的股权转让协议均已履行完毕，不存在因上述转让导致的纠纷或诉讼情况。

4、是否存在争议或潜在纠纷

中兴通讯、中科白云就本次股权转让已签署股权转让协议，且中科白云已经向中兴通讯足额支付相应股权转让价款，并已在工商行政管理机关办理了股权转让的变更登记手续，本次股权转让已经履行完毕，不存在争议或潜在纠纷。

（三）兰忆超、陆建明及江苏银行向管理层提供大额借款的原因及资金来源，结合《上市公司收购管理办法》第八十三条的规定，分析资金借出方是否与实控人存在股份代持或一致行动关系，公司实控人的认定是否准确，结合自然人借款方控制企业或关联企业的主营业务情况，分析是否存在通过实控人认定规避同业竞争、股份锁定等有关控股股东、实控人监管要求的情况

1、兰忆超、陆建明及江苏银行向管理层提供大额借款的原因及资金来源

兰忆超、陆建明及江苏银行股份有限公司无锡新区支行（下称“江苏银行”）在发行人三位实际控制人 2019 年收购发行人控股权的过程中，向管理层提供大额借款的原因及资金来源具体如下：

贷款人	提供借款原因	资金来源
兰忆超	公司三位实际控制人在本次管理层收购时缺少大额资金，兰忆超作为桂桑朋友，基于对桂桑个人的信任及对发行人经营业务的了解，自愿向其提供借款，以帮助其解决本次管理层收购的资金需求	自有资金，系多年经营企业及投资理财所得
陆建明	公司三位实际控制人在本次管理层收购时缺少大额资金，陆建明作为桂桑朋友，基于对桂桑个人的信任，自愿向其提供借款，以帮助其解决本次管理层收购的资金需求	自有资金，系多年经营企业及投资理财所得
江苏银行	开展正常的并购贷款业务	自有资金

2、资金借出方是否与实控人存在股份代持或一致行动关系

《上市公司收购管理办法》（2020 修正）第八十三条规定，“本办法所称一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实。在上市公司的收购及相关股份权益变动活动中有一致行动情形的投资者，互为一致行动人。如无相反证据，投资者有下列情形之一的，为一致行动人：……（五）银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排”。资金借出方陆建明、兰忆

超虽然在本次管理层收购过程中向桂桑提供借款，但是与实际控制人并不存在一致行动关系，相关证据如下：

(1) 三位共同实际控制人在达成收购发行人控股权意向并在与硕贝德控股股东磋商股权转让的过程中，即表示未来由三人共同控制发行人的意思，且于 2019 年 2 月签署《一致行动协议》，就三方对发行人的共同控制保持一致行动做出明确约定，无意与收购资金借出方或其他任何第三方形成一致关系以扩大对发行人的持股比例或强化对发行人的控制地位。

(2) 资金借出方陆建明、兰忆超 2019 年 4 月向桂桑提供管理层收购所需资金，系基于其与桂桑多年朋友的信任关系，上述借贷虽然在形式上体现为资金借出方为实际控制人取得发行人股权提供融资安排，但该等融资安排系债权债务关系，桂桑已经于 2021 年 2 月偿还完毕前述收购借款本金及利息，借贷关系真实、有效。

(3) 桂桑在向资金借出方借款时，与陆建明同时约定了若发行人后续发展良好，陆建明将有优先入股的机会，如果之后没有入股，则桂桑在归还借款的同时，还需按照银行贷款利率支付利息；与兰忆超同时约定了如果公司后续经营好转，则优先给其入股的机会。资金借出方在 2019 年初向桂桑提供借款时尚未确定是否购买发行人股权，而是视发行人后续经营发展状况是否好转再决定是否申请入股。

(4) 钱明颖系陆建明配偶，钱明颖、兰忆超于 2020 年与其他外部投资者一起通过股权转让方式取得发行人股权，系出于看好公司未来发展前景，股权受让价格与其他外部投资人一致。

(5) 钱明颖、兰忆超取得发行人股权时，在与泰可领科签署的股权转让协议中同时约定了公司董事会组成人员中的 1 名董事由受让方推举人员担任，且约定对受让方利益有实质性影响的事项，必须经受让方推举的董事投赞成票方可做出有效的董事会决议（该等股东特殊权利条款已于 2021 年 5 月终止，且双方确认自始无效）。资金借出方陆建明配偶钱明颖、兰忆超作为发行人股东，按照发行人章程的规定行使股东权利和承担股东义务，在公司股东大会上独立行使股东权利，与实际控制人均独立行使表决权，无打算与实际控制人保持一致行动的主

观意图。

(6) 钱明颖、兰忆超已出具关于不存在一致行动关系的承诺，确认二人与发行人实际控制人之间无亲属关系或其他关联关系，且未签署任何一致行动协议，亦未作出任何一致行动或其他类似安排，二人未来亦不会单独或与发行人的其他股东及其关联方、实际控制人之间签署任何一致行动协议、委托表决协议或达成类似安排。

根据钱明颖、兰忆超出具的关于不存在股份代持的承诺、股东调查表，及访谈确认，二人持有发行人的股份系由本人实际持有，不存在为发行人实际控制人或其他个人或实体代持或代为管理股份的情形，亦不存在委托其他个人或实体代本人持有或管理股份的情形。

综上所述，资金借出方与发行人实际控制人不存在股份代持，亦不存在与实际控制人共同扩大发行人股份表决权数量的意思表示，不构成一致行动关系。

3、公司实控人的认定是否准确

(1) 发行人现行适用的《公司章程》及治理架构

发行人自 2020 年整体变更设立股份公司以来，已经根据《公司法》等法律、法规、并参照上市公司规范运作的相关要求，制定《公司章程》、三会议事规则等公司治理及内部控制制度，建立了股东大会、董事会、监事会、总经理等机构和人员组成的内部治理结构，各机构和人员依照《公司章程》及其他内部治理制度的规定行使职权，依法履行职责。

发行人共同实际控制人自 2019 年 5 月取得公司控股权以来，合计控制发行人的股份比例始终未低于 36.33%，钱明颖、兰忆超等其余股东持股比例较为分散，单一股东的持股远远小于三位实际控制人合计控制的股份比例。因此，共同实际控制人通过其控股股东地位能够对发行人股东大会决议产生重大影响，能够控制发行人股东大会的决策。

(2) 协议或其他安排

发行人共同实际控制人于取得公司控股权过程中即签署《一致行动协议》，约定各方在担任发行人董事或作为发行人股东期间，就有关发行人经营发展、董

监高人员选任安排等重大事项，以及根据有关法律法规和《公司章程》规定需要由股东大会、董事会做出决议的事项时，均应采取一致行动，对发行人实施共同控制。钱明颖、兰忆超等发行人其余股东未参与签订上述《一致行动协议》，且与共同实际控制人之间不存在任何关于一致行动的特殊协议安排或口头约定，不存在任何一致行动关系或共同控制发行人的意图。

(3) 发行人三会及经营管理的实际运作情况

① 发行人董事会的实际运作情况

根据发行人现行适用的《公司章程》的规定，董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。其中，应由董事会审批的对外担保，必须经出席董事会的 2/3 以上董事审议同意并做出决议；超过董事会权限的，须经董事会审议通过后，方可提交股东大会批准。董事会决议的表决，实行一人一票。

发行人共同实际控制人自 2019 年 5 月取得公司控股权以来，提名的非独立董事所拥有的董事会表决权已达到除独立董事之外的董事表决权的过半数，共同实际控制人对发行人董事会具有重大影响力；历次董事会会议均由桂桑召集并主持，上述会议审议的主要议案均由董事长桂桑提交董事会；历次董事会会议中，三位共同实际控制人作为董事均亲自出席，且三人的表决意见均一致，其他董事包括钱明颖提名的董事人员的投票表决情况亦与三人一致，除需要回避表决的情形外，未出现反对或弃权的情形，董事会相关议案均获得审议通过，董事会会议决议结果亦不存在与三位共同实际控制人的表决意见不一致的情形。

② 发行人股东大会的实际运作情况

根据发行人现行适用的《公司章程》的规定，股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过；股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。

发行人共同实际控制人自 2019 年 5 月取得公司控制权以来，合计控制公司

的股份比例始终未低于 36.33%，且远远超过其他任一单一股东，历次股东（大）会均为全体股东出席，三位共同实际控制人作为股东亲自出席历次股东（大）会。历次股东（大）会中，三人表决意见一致，其他股东包括钱明颖、兰忆超的投票表决情况亦与共同实际控制人一致，股东（大）会相关议案均获得审议通过，除需要回避表决的情形外，不存在其他股东提出不同议案或反对、弃权相关议案的情形，股东（大）会决议结果均不存在与三人表决意见不一致的情形。

③发行人监事会的实际运作情况

发行人自整体变更为股份公司以来的历次监事会会议均由监事会主席召集并主持，均为全体监事出席，其表决结果与同步提交董事会和/或股东大会审议的相同议案的表决结果一致，未出现与三位共同实际控制人在董事会和/或股东大会表决意见不一致的情形。

④发行人经营管理层的实际运作情况

发行人总理由董事会聘任或解聘，副总经理、财务总监等高级管理人员由总经理提名并由董事会聘任或解聘，董事会秘书由董事长提名并由董事会聘任或解聘。

发行人共同实际控制人自 2019 年 5 月取得公司控股权以来，桂桑始终担任发行人的董事长，渠建平担任发行人的董事、总经理，张劭担任发行人的董事、副总经理、财务总监及董事会秘书，共同实际控制人能够独立对发行人的发展战略、经营方针、重大决策及经营管理层人员的任免施加重大影响，对发行人的经营发展具有实际的管理权和控制力。

发行人其他股东中，除员工股东及员工设立的持股平台外，只有外部投资者钱明颖提名 1 名董事人选、财通创新提名 1 名监事人选，其他外部投资者并未亲自或委托代表于公司担任任何职务，不参与公司的生产经营决策事务，未出现对公司战略发展或经营管理方面谋求控制或主导的情况。

综上所述，发行人实际控制人的认定系结合公司的实际情况而做出，符合公司的实际情况和有关规定，具有合理性，发行人的实际控制人认定准确。

4、结合自然人借款方控制企业或关联企业的主营业务情况，分析是否存在

通过实控人认定规避同业竞争、股份锁定等有关控股股东、实控人监管要求的情况

(1) 自然人借款方控制企业或关联企业

自然人借款方陆建明及其配偶钱明颖、兰忆超控制或关联的企业如下：

序号	公司名称	关联关系	经营范围	实际从事业务
1	通晟管业（苏州）有限公司	陆建明持有其71.67%的股权，并担任其监事	电力管研发、生产、销售；塑料管材、管件、硅芯管、塑料制品、通信附件设备、通信管材销售；管道施工安装；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：塑料制品制造；塑料制品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	管材的生产、销售
2	苏州润赢通金属材料贸易有限公司	陆建明持有其50.00%的股权，并担任其执行董事	金属材料、铜、铝、铜包铝、铜包钢、电缆、通信器材、电工材料的销售。（上述经营范围不含国家法律法规禁止、限制和许可经营的项目）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	金属材料销售
3	北京中科华迪科技有限公司	钱明颖持有其99.00%的股权，并担任其执行董事、经理	技术开发、技术转让、技术咨询、技术推广、技术服务；计算机系统服务；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、机械设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	未开展经营活动
4	苏州顺融天使二期创业投资合伙企业（有限合伙）	钱明颖持有其7.77%的财产份额	创业投资、创业投资咨询以及为创业企业提供创业管理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	股权投资
5	济南广哈通信设备有限公司	兰忆超持有其30.00%的股权，并担任其监事	批发、零售：非专控通讯设备，电子产品，交换机，网络设备，计算机、软件及辅助设备，办公用品，家具，控制台；计算机网络工程，计算机系统集成，非专控通讯器材的维修及技术开发、技术咨询；计算机、网络设备的技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准	调度交换机的销售与服务

			准后方可开展经营活动)	
6	新疆四维创展科技有限公司	兰忆超持有其30.00%的股权	软件开发；物联网技术服务，云计算服务；通讯设备，电子产品，计算机、软件及其他辅助设备，通信设备，五金产品，机电产品，汽车配件，建材、装饰装潢材料，日用品，给排水设备，电力设备的销售；通讯设备的相关技术服务；社会经济咨询；电气安装；房屋、设备租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	信息系统集成，通信设备销售、运维服务
7	陕西华兴信通科技有限公司	兰忆超持有其21.00%的股权，并担任其监事	信息系统集成服务；通讯设备销售；通信设备销售；光通信设备销售；移动通信设备销售；安防设备销售；信息安全设备销售；信息系统运行维护服务；数据处理和存储支持服务；物联网技术服务；物联网应用服务；物联网设备销售；软件开发；互联网安全服务；网络设备销售；网络与信息安全软件开发；电子产品销售；计算机软硬件及辅助设备零售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机及通讯设备租赁；数字视频监控系统销售；生态环境监测及检测仪器仪表销售；云计算设备销售；云计算装备技术服务；智能输配电及控制设备销售；电力电子元器件销售；电工仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；电线、电缆经营；先进电力电子装置销售；电力测功电机销售；电力设施器材销售；电气设备销售；机械电气设备销售；仪器仪表销售；供应用仪器仪表销售；环境应急检测仪器仪表销售；电工器材销售；消防器材销售；集成电路设计；电子专用材料销售；日用品销售；五金产品零售；汽车零配件批发；建筑材料销售；建筑装饰材料销售；市政设施管理；建筑物清洁服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；5G 通信技术服务；网络技术服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息技术咨询服务；机械设备租赁；电机及其控制系统研发；电子、机械设备维护（不含特种设备）；通讯设备修理；专用设备修理；通用	网络监控设备的销售与服务

			设备修理；电气设备修理；仪器仪表修理；计算机及办公设备维修；家具安装和维修服务；工程管理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
8	广州市众业升投资合伙企业（有限合伙）	兰忆超持有其15.00%的财产份额	企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）；企业管理咨询服务；企业自有资金投资；投资咨询服务；资产管理（不含许可审批项目）；工商咨询服务；资产评估服务	股权投资
9	广州辰途五号投资合伙企业（有限合伙）	兰忆超持有其1.50%的财产份额	项目投资（不含许可经营项目，法律法规禁止经营的项目不得经营）；企业自有资金投资	股权投资

根据上表所示，自然人借款方陆建明及其配偶钱明颖、兰忆超控制或关联的企业，均不存在经营与发行人主营业务相同或相似业务的情形，不属于《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》规定的同业竞争情形，亦不存在《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称“《审核问答》”）规定对发行人构成重大不利影响的同业竞争情形。

因此，发行人不存在通过实际控制人认定规避《管理办法》发行条件所涉及的同业竞争的情形，符合《管理办法》《审核问答》的相关要求。

（2）发行人未认定资金借出方为共同实际控制人是否为规避股份锁定的监管要求

钱明颖、兰忆超已经比照实际控制人就所持发行人股份锁定与减持的相关事宜作出承诺，承诺“本人在发行人股票上市之日起36个月之内，不转让或委托他人管理本人于本次发行前直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份”。因此，发行人不存在通过不认定钱明颖、兰忆超为共同实际控制人以规避股份锁定的监管要求的情形。

综上所述，未将资金借出方兰忆超、陆建明配偶钱明颖纳入发行人共同实际控制人范围，符合发行人的实际控制权归属情况，具有合理性，符合《上市规则》《首发业务若干问题解答》（2020年6月修订）等监管要求；钱明颖、兰忆超持有的发行人股份已经比照发行人实际控制人进行股份锁定，不存在通过实际控制

人认定以规避股份锁定监管要求的情形。

(四) 区分不同借款对象，明确借款金额、偿还情况、还款资金路径来源，并结合借款协议说明是否约定借款利息、股份质押或其他借款条件，是否已满足借款方的条件要求，是否存在纠纷或潜在纠纷，沈明的基本信息及与陆建明的关系，由其实际支付借款的原因及合理性

1、区分不同借款对象，明确借款金额、偿还情况、还款资金路径来源，并结合借款协议说明是否约定借款利息、股份质押或其他借款条件，是否已满足借款方的条件要求，是否存在纠纷或潜在纠纷

(1) 2019年5月，管理层收购借款

发行人三位实际控制人桂桑、渠建平、张劭于2019年5月进行管理层收购时，主要向兰忆超、陆建明及江苏银行借款，合计借款金额为2.20亿元。

①兰忆超

A.桂桑向兰忆超借款

2019年4月，桂桑向兰忆超借款5,500.00万元，双方约定借款期限2年，借款利率参考同期银行短期贷款利率；同时，若发行人后续发展良好，兰忆超将具有优先入股的机会。双方未约定股权质押或其他借款条件。

B.桂桑向兰忆超还款

2019年12月，兰忆超与桂桑、渠建平、张劭共同约定，其以5.00亿元估值购买泰可领科持有发行人7.00%的股权，相应股权转让款以桂桑3,500.00万元借款来抵偿。截至本回复出具日，桂桑已归还剩余2,000.00万元本金及利息，前述债权债务已结清，双方就此不存在纠纷或潜在纠纷。

2019年初，公司实际控制人即与兰忆超达成借款意向，该时点发行人经营业绩并不突出，2018年末公司净资产1.46亿元，资产负债率61.31%，2018年净利润1,415.71万元，财务状况及盈利能力相对较差，出于投资风险考虑，兰忆超未在2019年初入股，仅向公司实际控制人提供借款。2019年5月管理层收购完成后，随着公司控制权逐渐稳定及5G建设启动，公司经营业绩迅速提升、财务

状况随之好转，当年实现净利润 4,665.49 万元，兰忆超对公司未来发展较为看好，同时实际控制人也希望尽早偿还债务，双方协商后，一致同意兰忆超按照与其他外部投资者相同的价格（即发行人整体估值 5.00 亿元）入股发行人。

C. 桂桑向兰忆超还款资金来源及还款路径

2020 年 2 月至 2021 年 2 月，发行人控股股东及实际控制人通过向陆建明进行周转借款、取得德科立有限分红、转让员工持股平台财产份额等方式筹集资金 2,148.40 万元，用于归还兰忆超剩余的 2,000.00 万元借款本金及利息。还款资金路径来源明细如下：

单位：万元

序号	还款时间	金额	还款来源	还款路径
1	2020.05-2020.07	510.00	陆建明周转借款	陆建明—桂桑—兰忆超
2	2020.12	1,000.00	德科立有限分红	德科立有限—泰可领科—桂桑—兰忆超
3	2021.01	300.00	持股平台财产份额 转让款	其他持股平台员工—渠建平—泰可领科—桂桑—兰忆超
4	2021.02	338.40	持股平台财产份额 转让款	其他持股平台员工—渠建平—桂桑—兰忆超
合计	-	2,148.40	-	-

②陆建明

A. 桂桑向陆建明借款

2019 年 4 月至 2019 年 5 月，桂桑向陆建明借款 1.00 亿元，借款由沈明实际支付。双方约定以渠建平、张劭及其控制的员工持股平台当时持有的发行人全部股权作为质押；同时，若发行人后续发展良好，陆建明将有优先入股的机会，如果后续未入股，则桂桑归还借款的同时，还需按照同期银行短期贷款利率支付利息。

B. 桂桑向陆建明还款

2020 年 2 月，桂桑向陆建明还款 1.00 亿元，实际通过沈明进行还款。截至本回复出具日，桂桑已全部归还陆建明的 1.00 亿元借款本金，前述债权债务已结清，双方不存在纠纷或潜在纠纷。

C. 桂桑向陆建明还款资金来源及还款路径

2020年1月至2020年2月，实际控制人通过泰可领科转让发行人股权的方式筹集资金1.00亿元，用于归还陆建明1.00亿元的借款本金。还款资金路径来源明细如下：

单位：万元

序号	还款时间	金额	还款来源	还款路径
1	2020.02	10,000.00	泰可领科股权转让款	钱明颖、沈良、王妮—泰可领科—桂桑、渠建平、张劭—桂桑—沈明—陆建明
合计	-	10,000.00	-	-

③江苏银行

A.泰可领科向江苏银行借款

2019年6月至2019年9月，泰可领科向江苏银行借款6,500.00万元。双方约定借款期限为2019年6月至2024年6月，贷款利率为同期人民银行人民币贷款基准利率4.75%加上105个BP(1个BP等于0.01个百分点)，执行年利率5.80%，每年1月随同期人民银行人民币贷款基准利率进行调整；同时，泰可领科以其持有的发行人77.41%的股权作为质押，发行人及无锡市新区创友融资担保有限公司为该笔借款提供担保。

B.泰可领科向江苏银行还款

2019年6月至2020年3月，泰可领科向江苏银行归还借款本金及利息共计6,768.06万元。截至本回复出具日，泰可领科已全部归还江苏银行借款本金及利息，前述债权债务已结清，双方不存在纠纷或潜在纠纷。

C.泰可领科向江苏银行还款资金来源及还款路径

2020年2月至2020年3月，发行人控股股东及实际控制人通过自有资金、取得德科立有限分红及向陆建明进行周转借款等方式筹集资金6,768.06万元，用于归还江苏银行的借款本金及利息。还款资金路径来源明细如下：

单位：万元

序号	还款时间	金额	还款来源	还款路径
1	2019.06-2020.02	492.89	桂桑自有资金	桂桑—泰可领科—江苏银行
2	2020.03	2,732.96	德科立有限分红	德科立有限—泰可领科—江苏银行

3	2020.03	3,542.21	陆建明周转借款	陆建明—桂桑—桂桑、渠建平、张劭—泰可领科—江苏银行
合计	-	6,768.06	-	-

(2) 2020年2月至2021年4月，向陆建明、兰忆超周转借款

①陆建明

A.桂桑向陆建明借款

2020年2月，桂桑向陆建明借款4,365.39万元用于归还江苏银行及兰忆超借款等资金周转。双方约定借款利率参考同期银行短期贷款利率，借款期限1年。双方未约定股权质押或其它借款条件。

B.桂桑向陆建明还款

2021年2月，桂桑向陆建明还款本金及利息总共4,565.00万元。截至本回复出具日，桂桑已全部归还陆建明周转借款的本金及利息，前述债权债务已结清，双方不存在纠纷或潜在纠纷。

C.桂桑向陆建明还款资金来源及还款路径

2020年12月至2021年2月，实际控制人通过转让持股平台财产份额的方式筹集资金4,565.00万元，用于归还陆建明前述借款的本金及利息。还款路径来源明细如下：

单位：万元

序号	还款时间	金额	还款来源	还款路径
1	2021.02	4,565.00	持股平台财产份额转让款	其他持股平台员工—桂桑、渠建平—桂桑—陆建明； 其他持股平台员工—张劭—泰可领科—桂桑—陆建明
合计	-	4,565.00	-	-

②兰忆超

A.桂桑向兰忆超借款

2021年4月至2021年6月，桂桑向兰忆超借款1,300.00万元用于缴纳税收等资金周转。双方约定还款期限1年，借款利率参考同期银行短期贷款利率。双方未约定股份质押或其他借款条件。

B.桂桑向兰忆超还款

截至本回复出具日，上述 1,300.00 万元周转借款尚未到期，桂桑已归还本金 300.00 万元，双方不存在纠纷或潜在纠纷。

2、沈明及基本信息及与陆建明的关系，其支付借款的合理性

沈明，女，1975 年出生，系发行人股东钱明颖多年朋友，与发行人以及实际控制人不存在关联关系。管理层收购借款资金来源均系陆建明夫妇自有资金。陆建明夫妇通过沈明向实际控制人桂桑提供借款的主要原因系考虑将来入股德科立的可能性及投资入股方式的不确定性，以及实际控制人预计未来还款资金可能陆续分多次支付，因此陆建明夫妇希望管理层收购的借款往来通过沈明完成，而后续入股涉及的资金则由陆建明夫妇支付，避免借款提供方与投资方为同一人的情况下，出现借款方与投资方之间在借款资金、还款资金、投资入股资金之间的频繁往来、混淆不清的情况。故陆建明夫妇以沈明名义提供借款，桂桑亦通过沈明向陆建明夫妇还款，以便借款资金与将来入股德科立的出资资金进行区分。综上，陆建明夫妇通过沈明向桂桑借款及还款具有合理性。

（五）2020 年先后进行两次大额现金分红的原因及合理性、必要性，2020 年未分配利润为负的原因，是否存在超分的情形，是否符合《公司法》166 条要求及公司股利分配政策

1、2020 年先后进行两次大额现金分红的原因及合理性、必要性

2020 年 2 月，发行人召开股东会，审议通过了 2019 年度利润分配方案，以 2019 年末总股本 5,319.00 万股为基数，向全体股东派发现金股利 4,000.00 万元，上述股利已于 2020 年 4 月支付完毕。

2020 年 7 月，发行人召开股东会，审议通过了 2020 年半年度利润分配方案，以 2020 年 6 月末总股本 6,860.86 万股为基数，向全体股东派发现金股利 4,000.00 万元，上述股利已于 2020 年 11 月支付完毕。

（1）实施现金分红的原因

2019 年 5 月，管理层在取得发行人控制权时存在一定个人资金需求，发行人在公司业务稳步发展、盈利能力不断提升的情况下，履行董事会和股东会决策

程序,进行合理的现金分红,部分分红款项用于归还管理层收购借款及缴纳税款,反映了股东的合理诉求,亦得到了全体股东的表决支持。

(2) 实施现金分红的合理性、必要性

除 2020 年之外,发行人报告期内均未实施现金分红,发行人股东德博管理、德福管理等均系员工持股平台,因此实施现金分红有利于将公司发展、股东回报和员工激励有效统一,让公司员工进一步地共享公司经营成果。

发行人母公司于 2020 年实施了 2019 年度及 2020 年半年度两次现金分红,金额均为 4,000.00 万元,分别占发行人母公司 2019 年末及 2020 年 6 月末未分配利润的 34.78%及 26.33%,占比较低,上述现金分红未对发行人财务状况、生产经营产生重大不利影响。

综上所述,发行人 2020 年实施的两次现金分红反映了股东合理诉求,有利于将公司发展、股东回报和员工激励有效统一,已按发行人章程的规定履行了利润分配决策程序,且未对发行人财务状况、生产经营产生重大不利影响,具备合理性和必要性。

2、2020 年末未分配利润为负的原因,是否存在超分的情形

(1) 2020 年末未分配利润为负的原因

2020 年末,公司合并层面未分配利润为-932.75 万元,主要原因为:一方面,2020 年 11 月,德科立有限进行股份改制,以 2020 年 9 月 30 日为基准日整体变更设立股份有限公司,其中未分配利润 16,416.44 万元全部计入资本公积;另一方面,发行人子公司德科立菁锐成立于 2017 年,主要从事 100G/400G 等高速率光收发模块的研发工作,每年研发投入较多,处于亏损状态。2020 年末,德科立菁锐未分配利润金额为-1,560.96 万元。以上两点原因综合导致公司 2020 年末合并层面未分配利润为负。

(2) 发行人不存在超额分配情形

发行人 2019 年度及 2020 年半年度分红金额均为 4,000.00 万元。

根据公证天业出具的《审计报告》(苏公 W[2021]A1356 号),发行人母公司

截至 2019 年 12 月 31 日经审计的未分配利润为 11,499.57 万元，分红金额占年末未分配利润金额比例为 34.78%。

发行人母公司截至 2020 年 6 月 30 日未分配利润为 15,193.88 万元（未经审计），分红金额占期末未分配利润金额比例为 26.33%。

综上，发行人进行 2019 年度及 2020 年半年度利润分配时，分红金额占未分配利润金额比例较低，不存在超额分配情形。

3、是否符合《公司法》166 条要求及公司股利分配政策

(1) 是否符合《公司法》166 条要求

《公司法》第一百六十六条规定：

“公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东会或者股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，有限责任公司依照本法第三十四条的规定分配；股份有限公司按照股东持有的股份比例分配，但股份有限公司章程规定不按持股比例分配的除外。

股东会、股东大会或者董事会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不得分配利润。”

发行人于 2020 年进行两次现金分红前，均不存在以前年度未弥补亏损，且已经按照《公司法》第一百六十六条要求提取了法定公积金，符合《公司法》第一百六十六条的规定。

(2) 是否符合公司股利分配政策

发行人 2020 年先后进行两次现金分红时有效适用的公司章程关于股利分配的政策如下：

分红时间	分红依据	当时适用的公司章程规定
2020.03	2019 年度可供分配利润	第三十三条公司分配税后利润时，应当提取税后利润的百分之十列入公司法定公积金，并提取税后利润的百分之五-十列入公司法定公益金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可不再提取。 公司法定公积金不足以弥补上一年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金和法定公益金之前，税后利润应当先用于弥补亏损。
2020.07	2020 年上半年度可供分配利润	公司在从税后利润中提取法定公积金后，经股东会决议，可以提取任意公积金。 公司弥补亏损和提取公积金、公益金后所剩税后利润，按股东的出资比例分配。

注：根据 2005 年 10 月 27 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订的《公司法》及《关于<公司法>施行后有关企业财务处理问题的通知》（财企[2006]67 号）的规定，自 2006 年 1 月 1 日起，企业进行利润分配不再提取法定公益金。同时，为了保持企业间财务政策的一致性，国有企业以及其他企业一并停止实行公益金制度。据此，公司 2020 年先后两次现金分红前无需提取法定公益金。

发行人于 2020 年进行两次现金分红前，均不存在以前年度未弥补亏损，且已经按照当时适用的公司章程规定提取了法定公积金，符合公司股利分配政策。

综上所述，发行人 2020 年两次现金分红符合《公司法》第一百六十六条的规定及当时适用的公司章程相关股利分配政策。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师就上述事项履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人自设立以来的全套工商档案；
- 2、访谈历任控股股东的实际控制人或时任经办人；
- 3、取得中兴通讯、中科创投及硕贝德控股出具的书面说明；
- 4、查阅中兴通讯及发行人同行业可比上市公司的招股说明书、年度报告等公开信息披露文件；
- 5、查阅中兴通讯出资设立中兴光电子及转让所持全部股权时点适用的相关监管规定、交易双方的公司章程及决策审批文件；

- 6、访谈兰忆超、陆建明及其配偶钱明颖、发行人三位共同实际控制人；
- 7、取得兰忆超、钱明颖、德多泰投资填写的尽职调查问卷表、出具的不存在股份代持及一致行动关系、不谋求控制权的书面承诺；
- 8、取得江苏银行出具的书面说明；
- 9、查阅发行人最近两年的股东（大）会、董事会、监事会会议文件，核查共同实际控制人及其他股东在发行人股东（大）会、董事会的表决情况；
- 10、查阅发行人共同实际控制人签署的《一致行动协议》；
- 11、登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站检索查询陆建明、钱明颖、兰忆超控制或关联的企业；
- 12、对桂桑、渠建平、张劭、兰忆超、陆建明、钱明颖以及沈明就管理层收购事项进行了专项访谈；
- 13、获取报告期内桂桑、渠建平、张劭、兰忆超、陆建明及钱明颖的银行流水，核查管理层收购相关的借款及还款情况；获取沈明向桂桑提供管理层收购借款以及桂桑还款的当月银行流水；
- 14、查阅借款人与资金借出方签署的借款协议；
- 15、查阅发行人 2020 年适用的公司章程关于利润分配的规定；
- 16、查阅《公司法》第一百六十六条规定；
- 17、**获取桂桑归还兰忆超 300.00 万元的付款凭证。**

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

- 1、发行人自设立以来历次控制权变更原因合理，股份转让价格公允，并已履行相应的决策审批程序；除已经披露的关联关系外，发行人历任控股股东、实际控制人之间及与目前公司股东之间不存在关联关系或其他协议安排；发行人的控制权具有稳定性；发行人控制权的频繁变更对公司生产经营产生一定不利影响，但是自发行人现任共同实际控制人取得控制权以来，发行人收入规模与利润水平

均稳步增长，截至目前未出现可能影响发行人控制权变化的情形，不存在影响发行人持续经营能力的情形；

2、中兴通讯出资设立中兴光电子未违反其当时适用的公司章程的规定，不存在违反法律法规及中国证监会、深圳证券交易所有关上市公司监管和信息披露要求的情形；其转让所持中兴光电子全部股权的行为符合当时适用的法律、法规、公司章程及中国证监会、深圳证券交易所有关上市公司监管和信息披露要求；中科白云投资入股及退出的股权转让协议均已履行完毕，不存在因上述转让导致的纠纷或诉讼情况；股权转让双方不存在争议或潜在纠纷；

3、兰忆超、陆建明及其配偶钱明颖、江苏银行向管理层提供大额借款的原因具有合理性，资金来源均为其自有资金；兰忆超、钱明颖与发行人实际控制人不存在股份代持或一致行动关系；发行人实际控制人的认定准确，不存在通过实际控制人认定规避同业竞争、股份锁定等有关控股股东、实际控制人监管要求的情况；

4、发行人管理层严格履行与不同借款对象借款的相关约定，与借款对象之间不存在纠纷或潜在的纠纷；沈明与钱明颖系多年朋友关系，通过其实际支付借款具有合理性；

5、发行人 2020 年的两次现金分红具有合理性、必要性，2020 年未分配利润为负具有合理性，符合《公司法》第一百六十六条规定及当时有效适用的公司章程相关股利分配政策，不存在超额分配利润的情形。

1.2 关于股权转让

根据申报材料：（1）2016 年 3 月，林伟平因看好公司发展前景及增长潜力，出于财务投资目的以 5.18 元的价格受让硕贝德股份，同年 12 月，林伟平又以 2.51 元的价格将其所持部分股份转让给德博管理和德福管理用于股份激励；（2）德多泰投资与公司原控股股东硕贝德控股为同一控制下的企业，于 2020 年通过增资方式入股发行人；（3）2004 年 11 月、2014 年 9 月，发行人分别进行未分配利润和资本公积转增股本。

请发行人说明：（1）林伟平作为财务投资人以低价转让自有股份的方式进行

股份激励的原因及合理性，是否存在股份代持或其他利益安排；（2）2019 年硕贝德控股通过股份转让方式退出公司后于 2020 年通过德多泰投资增资方式入股发行人的原因及合理性，入股价格及确定依据，是否存在其他利益安排；（3）发行人自设立以来的历次股权转让、未分配利润转增股本、资本公积转增股本是否均已履行相关税收缴纳义务。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）林伟平作为财务投资人以低价转让自有股份的方式进行股份激励的原因及合理性，是否存在股份代持或其他利益安排

1、林伟平作为财务投资人进行股份激励的原因及合理性

硕贝德控股于 2016 年初投资入股中兴光电子成为其控股股东后，为了激励公司的中高层管理人员及骨干员工的工作积极性，改善和提升公司经营业绩，计划对公司员工进行股权激励。德科立有限当时仅硕贝德控股及林伟平两名股东，且林伟平持有德科立有限 20.23%的股权，亦系主要股东，故硕贝德控股与林伟平协商共同转让部分股权用于激励员工。林伟平出于看好德科立有限的发展前景及增长潜力，也寄希望于通过员工股权激励提振德科立有限经营业绩，进而获得更加稳定、丰厚的投资回报，因此同意与时任控股股东硕贝德控股共同低价转让部分股权用以激励部分骨干员工。

2016 年 7 月 19 日，硕贝德控股、林伟平作为转让方与德博投资签署《股权转让协议书》，约定硕贝德控股将其持有德科立有限 7.09%的股权转让给德博投资，林伟平将其持有德科立有限 0.42%的股权转让给德博投资。同日，硕贝德控股、林伟平作为转让方与德福投资签署《股权转让协议书》，约定硕贝德控股将其持有德科立有限 4.24%的股权转让给德福投资，林伟平将其持有德科立有限 0.25%的股权转让给德福投资。

综上，林伟平低价转让股权的原因系其作为公司的主要股东，为获得更加稳定、丰厚的投资回报，自愿与控股股东硕贝德控股一同低价转让股权激励员工，

该等股权转让具有合理性。

2、是否存在股份代持或其他利益安排

林伟平所持德科立有限的股权系其本人真实持有，不存在股份代持或其他利益安排。

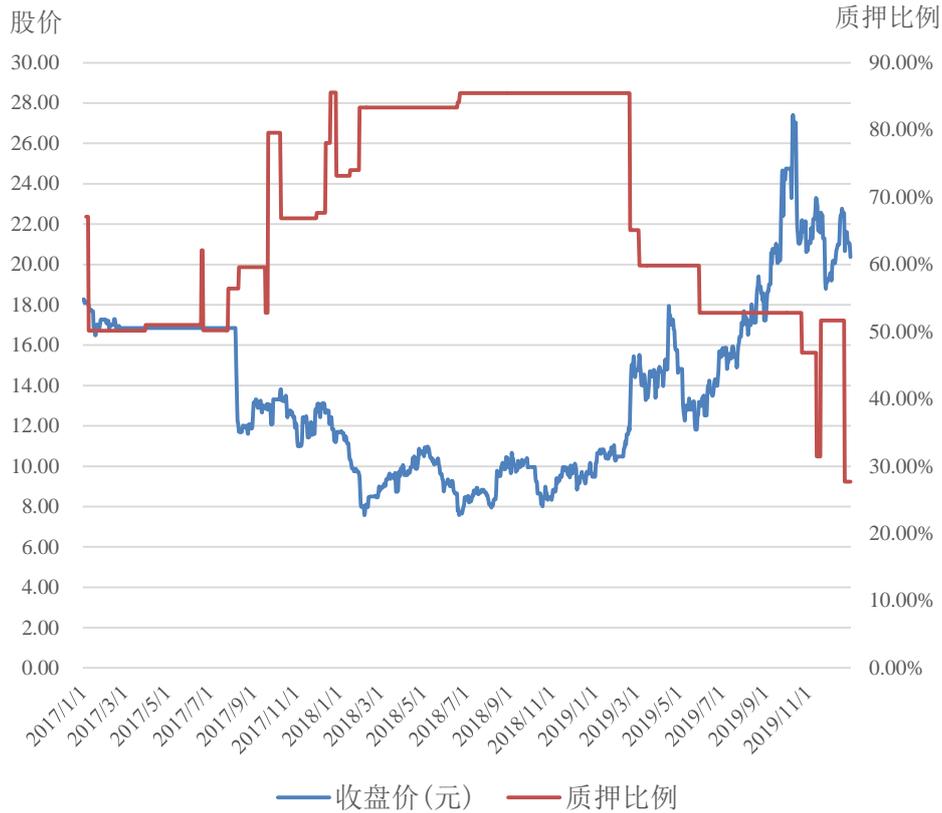
(二) 2019年硕贝德控股通过股份转让方式退出公司后于2020年通过德多泰投资增资方式入股发行人的原因及合理性，入股价格及确定依据，是否存在其他利益安排

1、原因及合理性

(1) 2019年硕贝德控股通过股份转让方式退出公司的原因

2019年硕贝德控股退出公司系为缓解自身资金压力。自2017年开始，硕贝德控股控制的上市公司惠州硕贝德无线科技股份有限公司（以下简称“硕贝德股份”）股价不断下跌，硕贝德控股持有的硕贝德股份股权质押比例较高，面临较高的股权质押融资风险，硕贝德控股及其实际控制人朱坤华资金还款压力较大。2017年至2019年，硕贝德股份的股价走势及硕贝德控股持有的硕贝德股份的股权质押比例如下图所示：

图 硕贝德股份股价及硕贝德控股股权质押比例



在此背景下，硕贝德控股拟通过出售德科立有限等控股子公司股权的方式，获取流动资金，以应对股权质押融资偿还风险。发行人 2018 年下半年至 2019 年上半年期间，资产负债率较高，盈利状况不理想，硕贝德控股经过与多方投资者接触之后，于 2018 年 10 月左右与发行人管理层接洽出让控股权事宜，于 2018 年 12 月达成收购意向，2019 年 5 月签订《股权转让协议》并完成股权转让工商登记事宜。

(2) 2020 年通过德多泰投资增资方式入股发行人的原因

2019 年下半年，随着资本市场回暖，硕贝德股份股价逐步回升，硕贝德控股的股权质押比例也大幅降低，其质押股权借款的还款压力得到一定缓解。且硕贝德控股分别于 2019 年 9 月和 12 月减持了部分硕贝德股份的股票，同时处置回收了一些其它投资款，现金流较为充裕。同时，随着 5G 建设的启动，朱坤华对德科立有限未来发展较为看好，因此虽然前期已出售公司控股权，但是在自身资金压力得到缓解的情况下，希望能以财务投资者的身份，继续对德科立有限进行投资。经德科立有限全体股东一致同意后，其于 2020 年 3 月通过德多泰投资向德科立有限增资的方式重新入股德科立有限。

综上，硕贝德控股退出发行人系其根据当时自身资金需求对其股权投资的处分行为，后通过德多泰投资入股发行人系其在资金条件允许的情况下实施的投资行为，该等股权变动具有合理性。

2、入股价格及确定依据

德多泰投资此次增资入股的价格为 6.66 元/注册资本，系结合当时公司财务情况、发展前景等因素综合考虑，与德科立有限原股东共同协商确定。

3、是否存在其他利益安排

硕贝德控股于 2019 年转让所持发行人股权转让及德多泰投资于 2020 年增资入股发行人所涉股份，均不存在代持或其他利益安排。

(三) 发行人自设立以来的历次股权转让、未分配利润转增股本、资本公积转增股本是否均已履行相关税收缴纳义务

1、发行人自设立以来历次股权转让涉及的税收缴纳情况

鉴于非自然人股东作为转让方所涉及的税收由其自行进行所得税的统一汇算清缴申报，受让方无代扣代缴义务，不涉及在股权转让环节单独缴纳所得税，故仅就自然人作为转让方的股权转让涉及的个人所得税缴纳情况进行列示：

序号	股权转让时间	转让方	受让方	税收缴纳义务履行情况
1	2013.11	吴培春	中科创投	已履行
		魏玉		已履行
2	2015.10	陈耿标	硕贝德股份	未产生溢价，无需缴纳个人所得税
3	2016.12	林伟平	李育章、李玉成	未履行
			德博管理、德福管理	未产生溢价，无需缴纳个人所得税
4	2019.05	林伟平	泰可领科	已履行
		李玉成		已履行
		温巧夫		已履行
		李育章		已履行
5	2020.10	桂桑	周建华	已履行
			王飞	

根据《股权转让所得个人所得税管理办法》(国家税务总局 2014 年第 67 号)

的规定，个人股权转让所得个人所得税，以股权转让方为纳税人，以受让方为扣缴义务人。发行人就林伟平与李育章、李玉成之间的股权转让所涉个人所得税无扣缴义务，不会因此受到税务机关处罚。

发行人共同实际控制人出具承诺，如发行人的股东根据国家法律、法规、税收征管规定或税收征管机关的要求，须就发行人历次股权转让等相关事宜缴纳税款而未缴纳，并因此导致发行人承担责任或遭受损失的，其将及时、足额地向发行人赔偿其所发生的与此有关的所有损失。

综上，除林伟平未就其与李育章、李玉成之间的股权转让缴纳个人所得税外，其他自然人转让方均已履行税收缴纳义务。虽然林伟平未履行前述个人所得税缴纳义务，但是发行人并无扣缴义务，不会因此受到税务机关处罚；且林伟平非发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员，不会导致发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员存在重大违法行为；同时发行人共同实际控制人已出具承诺。因此，即便发生税收补缴事项也不会对发行人的利益和经营情况产生不利影响，不会构成发行人本次发行并上市的实质性法律障碍。

2、发行人自设立以来的历次未分配利润转增股本、资本公积转增股本涉及的税收缴纳情况

(1) 2004年11月，未分配利润转增股本

2004年8月30日，中兴光电子召开股东会，全体股东一致同意：各股东按照股本比例，以未分配利润200.00万元转增股本，其中个人股东吴培春转增注册资本44.00万元，魏玉转增注册资本26.00万元。

吴培春、魏玉本次未分配利润转增注册资本涉及的个人所得税已由发行人代扣代缴，其履行了税收缴纳义务。

(2) 2014年9月，资本公积转增资本

2014年9月3日，中兴光电子召开股东会，全体股东一致同意：以公司资本溢价形成的资本公积转增注册资本3,746.33万元，其中个人股东林伟平转增注册资本210.74万元、陈耿标转增注册资本103.02万元。本次资本公积转增注册资本不涉及相关股东的税收缴纳义务及发行人的代扣代缴义务，具体原因如下：

根据《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红股征免个人所得税的通知》（国税发[1997]198号）和《国家税务总局关于原城市信用社在转制为城市合作银行过程中个人股增值所得应纳个人所得税的批复》（国税函[1998]289号）的规定，股份制企业股票溢价发行收入所形成的资本公积金转增股本由个人取得的数额，不作为应税所得征收个人所得税，而与此不相符合的其他资本公积金分配个人所得部分，应当依法征收个人所得税。根据当时有效的《股份制企业试点办法》（体改生[1992]30号）第三条的规定，我国的股份制企业包括股份有限公司和有限责任公司。

《国家税务总局关于进一步加强高收入者个人所得税征收管理的通知》（国税发[2010]54号）第二条第（二）款第1项规定“加强企业转增注册资本和股本管理，对以未分配利润、盈余公积和除股票溢价发行外的其他资本公积转增注册资本和股本的，要按照‘利息、股息、红利所得’项目，依据现行政策规定计征个人所得税”。根据该文件规定，对于资本溢价部分的资本公积金转增注册资本时不计征个人所得税。

财政部、国家税务总局于2015年10月23日发布《财政部、国家税务总局关于将国家自主创新示范区有关税收试点政策推到全国范围实施的通知》（财税[2015]116号），自2016年1月1日起，个人股东获得转增的股本，应按照“利息、股息、红利所得项目”，适用20%税率征收个人所得税。

发行人本次转增系以资本溢价形成的资本公积转增注册资本，且已于2014年9月在无锡工商行政管理局新区分局办理完毕工商变更登记手续，本次转增在财税[2015]116号文生效之前已实施完毕，因此应当适用国税发[1997]198号、国税函[1998]289号及国税发[2010]54号文的规定，相关股东就本次转增无需缴纳个人所得税。

综上，除自然人股东林伟平未就其与李育章、李玉成之间的股权转让履行税收缴纳义务外，发行人自设立以来的历次股权转让、未分配利润转增股本、资本公积转增股本，均已经依法按照相关税收规定履行缴纳义务。林伟平非为发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员，不会导致实际控制人、董事、监事、高级管理人员存在重大违法行为，且实际控制人已出具承诺，因此即便发生税收

补缴事项也不会对公司的利益和经营情况产生不利影响，不会构成发行人本次发行并上市的实质性法律障碍。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅林伟平转让德科立有限股权用于股权激励所涉及的股权转让协议、转让价款支付凭证、股东会决议；
- 2、查阅林伟平就转让股权进行股权激励相关事宜出具的书面说明；
- 3、访谈林伟平转让股权的原因、背景；
- 4、查阅硕贝德控股、德多泰投资及朱坤华出具的书面说明，了解硕贝德控股退出公司及德多泰投资向德科立有限增资入股的背景情况；
- 5、访谈朱坤华以了解硕贝德控股于 2019 年退出公司的原因、背景，及德多泰投资于 2020 年增资入股德科立有限的原因、背景、入股价格及定价依据；
- 6、查阅硕贝德控股与泰可领科签署的股权转让协议、德多泰投资与德科立有限及原股东签署的增资协议、德多泰投资填写的尽职调查表，访谈发行人实际控制人，了解上述股权转让及增资是否存在利益安排情况；
- 7、通过巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）了解硕贝德股份自 2017 年至 2020 年股价变动情况；
- 8、核查发行人自设立以来历次股权转让、转增股本相关股东的税收缴纳凭证；
- 9、查阅发行人共同实际控制人出具的书面承诺。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

- 1、林伟平虽系财务投资者，但其作为公司主要股东之一，出于看好公司发展前景，期望通过股权激励获得更加稳定、丰厚的投资回报，因此自愿与控股股

东硕贝德控股共同低价转让部分股权用于股权激励，该等股权转让具有合理性。林伟平所持公司股权均系其本人真实持有，不存在股份代持或其他利益安排；

2、2019年硕贝德控股退出公司系出于缓解资金压力考虑，后因其资金压力得到缓解，并继续看好公司未来发展前景，故于2020年通过德多泰投资增资方式入股发行人，该等股权变动具有合理性。德多泰投资增资入股价格系结合当时公司财务情况、发展前景等因素综合考虑，与原股东协商确定。硕贝德控股该次股权转让及德多泰投资增资入股所涉股份不存在代持或其他利益安排；

3、除自然人股东林伟平未就其与李育章、李玉成之间的股权转让履行税收缴纳义务外，发行人自设立以来的历次股权转让、未分配利润转增股本、资本公积转增股本，已经履行相应的税收缴纳义务。虽然林伟平未履行前述个人所得税缴纳义务，但是发行人并无扣缴义务，不会因此受到税务机关处罚，且林伟平非发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员，不会导致发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员存在重大违法行为，同时发行人共同实际控制人已出具承诺，因此即便发生税收补缴事项也不会对公司的利益和经营情况产生不利影响，不会构成发行人本次发行并上市的实质性法律障碍。

问题 2：关于客户与供应商

2.1 关于第一大客户中兴通讯

根据招股说明书：中兴通讯作为公司的创始人，报告期内一直是发行人的第一大客户，2018年-2021年上半年，销售金额占比分别为36.27%、55.59%、54.94%、43.22%。

请发行人说明：（1）发行人与中兴通讯的合作历史、订单获取方式、交易价格及公允性、毛利率及与其他客户的比较情况，中兴通讯与其他同类产品供应商的合作情况，发行人产品占中兴通讯同类产品采购额的比重，报告期内公司对中兴通讯销售金额及占比的变化情况是否与其业务发展情况及其他电信设备生产商的采购趋势相匹配；（2）公司产品的主要客户群体类型，其他产品需求方的采购渠道，公司对中兴通讯销售占比较高的主要原因，同行业公司是否亦存在第一大客户收入占比较高的情况；（3）发行人与中兴通讯之间是否存在长期

合作协议等类似安排,请结合下游客户供应商转换成本、对价格和技术的敏感性、产品市场竞争状况等,分析公司与目前主要客户合作关系的稳定性与持续性,是否存在客户依赖的风险,并视情况进行风险提示;(4)结合中兴通讯在公司历次控制权变更及股份转让过程中是否存在利益关系或其他协议安排,分析发行人与中兴通讯的交易是否为潜在关联交易。

回复:

一、发行人说明

(一)发行人与中兴通讯的合作历史、订单获取方式、交易价格及公允性、毛利率及与其他客户的比较情况,中兴通讯与其他同类产品供应厂商的合作情况,发行人产品占中兴通讯同类产品采购额的比重,报告期内公司对中兴通讯销售金额及占比的变化情况是否与其业务发展情况及其他电信设备生产商的采购趋势相匹配

1、发行人与中兴通讯的合作历史、订单获取方式、交易价格及公允性

发行人与中兴通讯自2000年合作至今,未曾中断。发行人通过中兴通讯严格的供应商认证流程,成为其合格供应商后,每年还需接受供应商资格审核。

作为中兴通讯的合格供应商,发行人接受中兴通讯邀请招标,参与中兴通讯公开的采购询价、比价和议价,通过公开的比价议价结果,获取中兴通讯的采购订单。因此,公司与中兴通讯交易价格是市场化商务定价的结果,交易价格公允。

报告期内,发行人主要向中兴通讯销售光收发模块和光放大器产品,发行人向中兴通讯及其他客户销售的产品结构不同,整体单价不具备可比性,以下挑选了高速率光收发模块、低速率光收发模块、光放大器中,向中兴通讯和其他客户均有销售的代表性产品,对销售价格进行了比较,具体如下:

单位:元/支

产品名称	客户名称	2021年	2020年	2019年
10G 10km 及以下光收发模块	中兴通讯	53.84	109.95	103.59
	其他客户	105.10	123.35	146.03
100G 80km 及以上光收发模块	中兴通讯	13,202.57	21,480.00	-
	其他客户	21,434.34	25,233.48	-

固定增益光放大器	中兴通讯	1,891.28	1,951.07	2,026.04
	其他客户	-	2,450.00	2,750.00

注：100G 80KM 及以上光收发模块自 2020 年起实现对外销售；2021 年固定增益光放大器未对其他客户实现销售。

报告期内，发行人向中兴通讯销售的同类型产品价格低于其他客户，价格偏差幅度随产品不同有所差异，处于合理范围。其中，2021 年公司向中兴通讯销售的 10G 10km 及以下光收发模块的平均销售单价下降较多且较其他客户差异较大，一方面 2021 年中兴通讯 10G 商业级光收发模块需求增长较快，因其工艺相对成熟，价格偏低，拉低公司当年向中兴通讯销售 10G 光收发模块平均单价；另一方面，公司 2021 年销售给其他客户的该类产品以工业级为主，因其技术要求较高，价格也偏高，导致公司当年向中兴通讯销售 10G 光收发模块平均价格低于向其他客户的销售价格。

2021 年公司向中兴通讯销售的 100G 80km 及以上光收发模块的平均销售单价下降较多且较其他客户差异较大，主要是由于公司 2020 年向中兴通讯销售此类产品数量较少，2021 年向中兴通讯销售数量大幅增加，价格有所下降。公司向其他客户销售的该类产品均为样品或小批量订单，价格相对较高。

总体而言，由于中兴通讯向发行人采购金额较大，议价能力较强，因此发行人向其销售同类产品的价格低于其他客户，具有商业合理性。

2、发行人对中兴通讯的销售毛利率及与其他客户的比较情况

报告期内，发行人向中兴通讯销售不同类型产品的毛利率与其他客户的比较情况如下：

(1) 光收发模块

客户名称	2021 年	2020 年	2019 年
中兴通讯	/	/	/
其他客户	42.44%	41.64%	33.27%

2019 和 2020 年，随着 5G 建设不断推进，公司向中兴通讯销售的 100G 及以上高速率光收发模块占比快速提升，带动中兴通讯销售毛利率上升且超过其他客户；2021 年，公司向中兴通讯销售的高毛利率的 200G 光收发模块减少较多，收入占比由 2020 年的 59.79% 下降至 10.86%，导致公司当年对中兴通讯销售光

收发模块整体毛利率降幅较大。

(2) 光放大器

客户名称	2021 年	2020 年	2019 年
中兴通讯	/	/	/
其他客户	34.55%	37.53%	34.52%

中兴通讯为光放大器产品的第一大客户，因其采购规模大且需求稳定，公司采取大客户策略，以较低价格获取大份额订单，导致发行人向中兴通讯销售的光放大器产品毛利率整体低于其他客户。

报告期内，公司光放大器产品一方面不断优化产品成本；另一方面，结合市场需求，公司推出更多小型化、可插拔、扩展带宽的光放大器产品，使得光放大器产品毛利率稳步上升。**2021 年**，公司向中兴通讯销售的光放大器中**扩展波段和小型化产品**比重显著提升，带动销售毛利率提升，与其他客户趋近。

3、中兴通讯与其他同类产品供应厂商的合作情况，发行人产品占中兴通讯同类产品采购额的比重

除公司外，中兴通讯光收发模块的供应商还包括光迅科技、中际旭创、新易盛、武汉华工正源光子技术有限公司及青岛海信宽带多媒体技术有限公司等多家公司，光放大器供应商还包括光迅科技、昂纳信息技术（深圳）有限公司、福州高意通讯有限公司（系 II-VI 子公司）等公司，均为行业内知名公司。由于中兴通讯自身经营及采购规模较大，因此发行人产品占中兴通讯同类产品采购额的比重较小，发行人向其销售光收发模块占中兴通讯光收发模块采购额的比重在 10% 以下，发行人向其销售光放大器占中兴通讯无源光器件采购额的比重在 20% 左右。

4、报告期内公司对中兴通讯销售金额及占比的变化情况是否与其业务发展情况及其他电信设备生产商的采购趋势相匹配

报告期内，公司对中兴通讯销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	变动	金额	变动	金额
对中兴通讯销售金额	31,796.24	-12.94%	36,520.75	69.56%	21,537.97

营业收入	73,109.73	9.99%	66,470.68	71.57%	38,741.68
占比	43.49%	-	54.94%	-	55.59%

注：中兴通讯合并范围包括中兴康讯、中兴光电子技术有限公司、中兴通讯股份有限公司。

2020年，国内5G建设蓬勃发展，中兴通讯对高速率光收发模块的需求较大，发行人向其销售的高速率光收发模块占比由上年的41.90%提升至79.62%，使得公司2020年对中兴通讯的销售总额较2019年增长69.56%。

2021年，我国5G建设主要集中在前传方面，中回传所需的200G光收发模块需求有所下滑，受此影响，中兴通讯对200G光收发模块的采购有所减少，导致公司当年对中兴通讯销售收入略有下降。

报告期内，公司对中兴通讯销售金额与中兴通讯和华为技术有限公司（“华为”）自身业务发展对比情况如下：

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年
	金额	变动	金额	变动	金额
公司对中兴通讯销售金额	31,796.24	-12.94%	36,520.75	69.56%	21,537.97
中兴通讯收入金额	8,879,080.00	4.10%	8,529,040.00	12.61%	7,573,920.00
华为收入金额	38,391,300.00	-4.73%	40,296,000.00	5.07%	38,351,900.00

注1：公司对中兴通讯销售金额已合并列示；

注2：中兴通讯收入金额为其运营商网络和政企业务的合计销售收入；

注3：华为收入金额为其运营商业务和企业业务的合计销售收入。

报告期内，中兴通讯作为发行人第一大客户，经营情况稳健。报告期内，中兴通讯运营商网络和政企业务规模稳步上升，发行人对其销售收入整体也相应提升。根据市场研究公司Dell'Oro Group的数据，报告期各期，中兴通讯在全球电信设备市场收入份额约为10%，排名位居国内第二，且市场份额呈上升趋势。

华为与中兴通讯作为全球电信市场主流设备制造商，在5G网络建设中均占据重要市场地位。伴随着5G建设和经济数字化及智能化转型，华为2019至2020年运营商和企业业务的销售收入呈现上升的趋势，2021年略有下滑。

综上，报告期内公司对中兴通讯销售金额及占比的变化情况与中兴通讯业务发展情况相匹配，中兴通讯业务发展情况与其他电信设备生产商趋势一致。

(二) 公司产品的**主要客户群体类型**，其他产品需求方的**采购渠道**，公司对中兴通讯销售占比较高的主要原因，同行业公司是否亦存在第一大客户收入占比较高的情况

1、公司产品的**主要客户群体类型**，其他产品需求方的**采购渠道**

报告期内，公司产品的**主要客户群体类型**为电信设备制造商、电信运营商及专网客户，其他产品需求方还包括数据运营商。产品需求方其他采购渠道如下：

行业下游客户类型	主要客户	其他采购渠道
电信设备制造商	华为、爱立信、中兴通讯、诺基亚、思科等	光迅科技、新易盛、中际旭创、迅特通信等
数据运营商	谷歌、亚马逊、华为等	中际旭创、光迅科技、新易盛等
电信运营商	中国移动、中国电信、中国联通等	光迅科技、迅特通信、欣诺通信等
专网客户	国家电网、南方电网等	光迅科技、欣诺通信等

注：上述信息来自上市公司定期报告、招股说明书及公司官网。

2、公司对中兴通讯销售占比较高的主要原因

报告期内，公司对中兴通讯销售占比较高的主要原因如下：

(1) 下游行业集中度较高

发行人下游的电信设备制造商分布较为集中，导致发行人的客户集中度较高。根据市场研究公司 Dell'Oro Group 的数据，报告期内全球范围内最具影响力的前五大电信设备制造商为华为、爱立信、中兴通讯、诺基亚和思科。报告期内，上述五家企业市场份额合计达 70% 以上，行业集中度较高。在国内市场，根据 2020 年中国移动、中国电信和中国联通的无线网主设备采购招标结果，中标单位主要集中在华为、中兴通讯等电信设备制造商。

(2) 中兴通讯采购需求较大

中兴通讯作为全球主流电信设备制造商，采购需求量较大。2019 年 5G 通信技术在全球范围内开始商用，中兴通讯对光通信产品的采购需求不断攀升。发行人因当前产能规模有限，采取大客户战略，集中资源优先服务市场领先的客户，以提高自身业务规模、提升企业管理水平、建立市场品牌效应，由此导致中兴通讯占发行人的业务比重较高。

(3) 发行人具备较强的产品技术优势

发行人经过多年持续的研究开发、技术积累和产品创新，形成了包括光收发模块、光放大器、光传输子系统在内的多元化产品体系，各类产品技术之间深度融合、相互促进，产生了较强的协同效应。发行人凭借丰富的产品结构、较快的产品开发速度、先进的技术工艺和可靠的产品质量，满足了中兴通讯多元化、全方位的产品需求。

(4) 双方保持了长期稳定合作关系

公司与中兴通讯自 2000 年开始合作至今。在长期稳定的合作中，发行人始终坚持大客户优先战略，全方面、高质量、集中资源为大客户提供优质的产品专业的服务，客户黏性较高。通过与中兴通讯等国际一流电信设备制造商合作，发行人可以持续紧跟前沿技术发展方向，不断迭代升级核心技术，始终保持技术创新活力，也促进了发行人与客户稳定的业务关系。

综上所述，在光通信行业客户集中度较高的背景下，发行人采取大客户战略，凭借在行业内良好的产品口碑、领先的技术及产品优势，得以保持与中兴通讯稳定持续的合作关系，因此公司对中兴通讯销售占比较高主要是市场双向选择的结果，具备合理性。

3、同行业公司是否亦存在第一大客户收入占比较高的情况

报告期前三年，同行业可比上市公司同样具有较高的客户集中度，具体情况如下：

单位名称	2021 年		2020 年		2019 年	
	前五大客户	第一大客户	前五大客户	第一大客户	前五大客户	第一大客户
光迅科技	未披露	未披露	44.24%	25.29%	45.12%	26.19%
中际旭创	未披露	未披露	58.39%	22.55%	60.00%	17.88%
新易盛	未披露	未披露	59.61%	27.31%	61.86%	35.80%
平均值	/	/	54.08%	25.05%	55.66%	26.62%
发行人	63.26%	43.49%	71.34%	54.94%	70.17%	55.59%

注：上表数据来源于同行业可比公司公开信息，其中 2021 年度数据暂未披露。

由上表可见，2019 和 2020 年，同行业可比公司前五大客户销售占比平均值超过 50%，亦具有客户集中度较高的特点。

2019 至 2020 年，公司第一大客户的销售占比分别为 55.59% 和 54.94%，均高于同行业可比公司平均值，主要是由于同行业可比公司拥有较强的资金优势，业务范围较广、经营规模较大，其第一大客户销售占比相对较低。同时，公司第一大客户销售占比大幅高于行业平均值，主要是由于 5G 建设的快速发展，中兴通讯的采购规模持续攀升，受产能制约影响，公司坚持大客户战略，优先保障中兴通讯的供应，导致其销售占比涨幅较大。

中际旭创从事光收发模块业务的主体为苏州旭创科技有限公司，2016 年，中际装备（中际旭创曾用名）通过发行股份购买资产并募集配套资金的方式收购苏州旭创科技有限公司 100% 股权，苏州旭创科技有限公司 2014 年、2015 年、2016 年 1-8 月第一大客户均为谷歌，收入占比分别为 60.96%、42.74% 及 19.74%，与发行人情况类似。

综上，发行人客户集中度较高的情形与同行业公司一致，具备合理性。

（三）发行人与中兴通讯之间是否存在长期合作协议等类似安排，请结合下游客户供应商转换成本、对价格和技术的敏感性、产品市场竞争状况等，分析公司与目前主要客户合作关系的稳定性与持续性，是否存在客户依赖的风险，并视情况进行风险提示

1、发行人与中兴通讯之间是否存在长期合作协议等类似安排

发行人与中兴通讯之间不存在长期合作协议等类似安排，双方遵循市场化选择的原则而形成长期合作关系。

发行人通过中兴通讯严格的供应商认证流程成为其合格供应商，同时每年接受供应商符合性审核，以保持合格供应商资格。此外，发行人产品亦需经过中兴通讯多维度、多阶段严谨的产品认证，方可获取其产品准入资格。发行人作为中兴通讯合格供应商，接受中兴通讯邀请招标，参与中兴通讯的采购询价、比价和议价，并通过公开的比价议价结果来获取订单。

2、结合下游客户供应商转换成本、对价格和技术的敏感性、产品市场竞争状况等，分析公司与目前主要客户合作关系的稳定性与持续性，是否存在客户依赖的风险，并视情况进行风险提示

(1) 下游客户供应商转换成本

中兴通讯等主要客户对合格供应商的筛选标准较为严格。通常情况下，主要客户对供应商在生产管理、质量管控、技术开发、供货表现、成本控制等方面进行综合考察评估，需要经过合格供应商资质认证、样品测试、小批量试用、批量供货等多个阶段后方能确定合作关系，认证周期较长、难度较大。因此，下游客户为确保产品质量和供应稳定，一般不会轻易更换其体系内的合格供应商。对于已经进入其合格供应商体系的厂家，供应商转换成本相对不高，但是出于保障供应链稳定、提升议价能力考虑，中兴通讯等大型客户对于同一种产品通常会选择多家供应商。凭借较强的产品、技术优势以及过往长期良好的合作经历，公司与主要客户的合作关系较为稳定且可持续。

(2) 对价格和技术的敏感性

光电子器件产品种类繁多，应用领域广泛，技术及产品更迭速度较快。对于较为成熟的产品，比如 C Band 光放大器等产品，市场竞争充分，客户对价格的敏感度高于对技术的敏感度；对于新推出产品或高端产品，比如 200G 40km 高速率长距离光收发模块等产品，客户看重企业的技术实力和产品性能，价格敏感度低于成熟产品；2020 年和 2021 年，发行人对中兴通讯销售产品中，高端产品（主要包括 100G 及以上的光收发模块和扩展波段、小型化、可插拔的光放大器）收入占比均在 70% 左右。公司通过与中兴通讯等客户紧密的技术交流，充分理解和满足客户需求，并发挥自身的技术特点和技术优势，保障了业务的持续性和稳定性。

(3) 产品市场竞争状况

随着我国 5G 建设的推进，光通信行业呈现快速发展趋势，国内光电子器件企业的研发、工艺和交付能力持续提升，行业保持充分竞争的格局。由于中兴通讯等主要客户对业务连续性要求较高，在选择供应商时通常比较认可研发能力强、行业经验丰富、产品质量稳定性高的企业。通过多年经验积累，公司已经具备较强的技术水平与研发能力，主要产品形成“高速率、长距离、模块化”的技术特点。公司在不同的通信时代、不同的应用领域均拥有丰富的成功案例，为与中兴通讯等主要客户的业务合作的稳定性和持续性提供了坚实的保障。

综上所述，公司与中兴通讯等主要客户黏性较强，合作关系稳定且可持续。

（4）客户依赖相关风险提示

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”及“第四节风险因素”之“一、经营风险”中更新披露如下：

“（一）客户集中度较高和大客户依赖风险

目前，公司核心产品主要应用于光通信领域，该领域大部分市场份额由华为、爱立信、中兴通讯、诺基亚和思科占据，因此公司所处行业的公司均面临客户集中度较高的情况。按照受同一实际控制人控制的客户合并计算的口径，报告期内，公司向前五大客户销售金额分别为 27,186.09 万元、47,418.24 万元和 **46,251.58 万元**，占同期公司营业收入的比例分别为 70.17%、71.34%和 **63.26%**，客户集中度较高；其中，公司向中兴通讯销售收入分别为 21,537.97 万元、36,520.75 万元和 **31,796.24 万元**，占同期公司营业收入的比例分别为 55.59%、54.94%和 **43.49%**，公司对中兴通讯具有一定依赖性。鉴于光通信领域的现有市场格局，在未来一段时间内，公司仍不可避免地存在客户集中度较高和一定的大客户依赖的风险。如果公司未来与该等客户的合作发生不利变化且公司无法有效开拓其他客户或现有客户需求受国家相关行业政策变化影响大幅下降，则较高的客户集中度和一定的大客户依赖性将对公司的经营产生不利影响。”

（四）结合中兴通讯在公司历次控制权变更及股份转让过程中是否存在利益关系或其他协议安排，分析发行人与中兴通讯的交易是否为潜在关联交易

如本回复“1.关于控制权变动及股权转让”之“1.1 关于控制权变动”所述，中兴通讯与发行人历任控股股东、实际控制人之间不存在利益关系或其他协议安排，中兴通讯于 2013 年将所持中兴光电子股权全部转让给中科白云后，中兴通讯与发行人均为独立市场主体，双方业务往来均为正常的商业交易，不存在任何捆绑销售条件。

同时，在发行人历次股权转让过程中，股权转让双方签署的股权转让协议除就该次股权转让当事方的相关权利、义务内容外，不存在就中兴通讯与发行人的交易做出任何利益安排或要求。

截至本回复出具日，中兴通讯分别持有发行人股东深创投 0.23% 的股权及红土湛卢 40.00% 的财产份额，不构成《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》及《上市规则》等法律、规范性文件规定的关联方。

因此，发行人与中兴通讯的交易不属于关联交易或潜在的关联交易。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师及发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人实际控制人和管理层，了解发行人与中兴通讯的合作历史、订单获取方式、交易价格定价方式；
- 2、访谈中兴通讯相关人员，了解发行人与中兴通讯之间合作历史、合作模式、交易方式等；
- 3、取得了报告期内发行人与中兴通讯签订的合作框架协议，查阅了相关条款，分析了采购变化情况，向发行人市场部主要负责人了解变化的原因；
- 4、获取发行人报告期各期销售明细，按客户进行产品的毛利率统计和分析，将中兴通讯毛利率与其他客户进行对比，分析中兴通讯毛利率的商业合理性；
- 5、通过查询公开信息并与中兴通讯相关人员沟通，了解中兴通讯与其他同类产品供应厂商的合作情况及发行人产品占中兴通讯同类产品采购额的比重情况；
- 6、查阅了中兴通讯、华为等电信设备制造商的年报等公开资料，查阅了行业研究报告、新闻等，了解了中兴通讯和华为在报告期内的业务发展情况，并将发行人报告期内对中兴通讯销售金额及占比的变化情况与之对比分析；
- 7、访谈发行人实际控制人和管理层，了解公司产品的主要客户群体及所属行业情况；
- 8、查阅了同行业可比公司的年报或官网等公开资料，了解了同行业可比公司的产品情况；

9、查阅行业研究报告，了解主要电信设备制造商行业集中情况；查阅了同行业可比上市公司的招股说明书、定期报告等公开资料，统计了同行业可比上市公司报告期内前五大客户销售金额占比及第一大客户销售金额占比，对比了发行人与同行业可比上市公司上述占比情况；

10、访谈发行人实际控制人及管理层，了解发行人为进一步降低对单一客户依赖程度拟采取的措施；

11、查阅发行人主要客户的年报、国家企业信用信息公示系统报告、企查查报告，向发行人市场部主要负责人了解并经访谈主要客户确认了公司与主要客户的合作开始时间；查阅了行业研究报告、主要客户官方网站等公开资料，了解了主要客户的经营近况；

12、访谈发行人管理层和市场部主要负责人，了解发行人与中兴通讯的合作安排，获取并查看发行人报告期内参与中兴通讯邀请招标的相关资料；

13、访谈发行人管理层，了解行业相关信息和产品市场竞争状况，分析公司下游客户对价格和技术的敏感性，分析公司与目前主要客户合作关系的稳定性与持续性，是否存在客户依赖风险；

14、查阅发行人历次控制权变更及股权转让的股东会决议、股权转让协议和工商变更资料；

15、查阅发行人更新后的招股说明书。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：

1、发行人与中兴通讯合作年限已逾二十年，订单通过邀请招标获取，交易定价公允；

2、发行人向中兴通讯的销售毛利率与其他客户存在一定差异，具备合理性；

3、报告期内公司对中兴通讯销售金额及占比的变化情况与中兴通讯业务发展情况相匹配，中兴通讯业务发展情况与其他电信设备生产商趋势一致；

4、公司对中兴通讯销售占比较高具备合理原因，同行业公司亦存在第一大

客户收入占比较高的情况，发行人已在招股说明书中更新披露“客户集中度较高和大客户依赖风险”；

5、发行人与中兴通讯之间不存在长期合作协议等类似安排；

6、发行人与主要客户的业务合作不存在明显影响双方合作稳定性、持续性的情况；

7、中兴通讯在发行人历次控制权变更及股权转让过程中不存在利益关系或其他协议安排，发行人与中兴通讯的交易不属于潜在关联交易。

2.2 关于其他客户和供应商

根据招股说明书：（1）公司前五名客户销售占比较高，主要系公司的下游客户行业特征决定，但发行人前五大客户占比高于同行业可比公司；（2）公司向中兴通讯主要销售光收发模块、光放大器，向通鼎互联信息股份有限公司和中国移动主要销售光传输子系统等；（3）存在部分客户存在既是客户又是供应商的情形；（4）发行人采购的原材料主要包括光芯片、光器件、电子元器件，且前五大供应商多位于境外。

请发行人说明：（1）按照公司产品业务类别说明发行人客户的分布情况，是否对主要客户存在依赖，除第一大客户外，其他客户是否变动较大，其业务获取方式及合作历史，相关业务是否稳定且具备持续性；（2）目前对主要客户的在手订单以及执行情况，除了目前主要客户外，是否有其他客户开拓计划以及客户获取情况；（3）报告期各期，客户供应商重合的原因、合理性、销售和采购的金额及占比，发行人向客户供应商重合的交易对象销售和采购的会计处理，是否需要按净额法进行相应会计处理；（4）发行人境外采购较多的原因，是否存在境内替代供应商，是否存在核心原材料进口依赖的风险。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）按照公司产品业务类别说明发行人客户的分布情况，是否对主要客

户存在依赖，除第一大客户外，其他客户是否变动较大，其业务获取方式及合作历史，相关业务是否稳定且具备持续性

公司按照产品业务类别的客户分布情况如下：

1、光收发模块

(1) 主要客户分布情况

报告期内，公司光收发模块主要客户分布情况如下：

序号	客户名称	2021年	2020年	2019年
1	中兴通讯	第一	第一	第一
2	Ciena	第二	第三	第十六
3	Baytec	第三	-	-
4	Infinera	第四	第二	第三
5	ACE	第五	第十二	第十八
6	NEC	第十一	第十一	第五
7	Teracom Telematica S.A.	第十三	第五	第四
8	Flextronics	第十四	第四	第二

注：同一控制下企业已合并计算。

报告期内，公司光收发模块前五大客户共计**8家**，基本保持稳定，上述客户光收发模块合计收入占比分别为**89.79%**、**97.37%**和**94.51%**。其中，Infinera 和 Baytec 在合作初期即成为公司光收发模块产品的前五大客户，主要原因如下：

Coriant 在 2018 年是发行人光收发模块第十二大客户，该公司于 2018 年下半年被 Infinera 收购。2019 年，Infinera 承接了 Coriant 原有业务并与发行人开始合作。得益于 5G 通信商用化在全球范围内启动，Infinera 加大了对高速率光收发模块的采购，并于当年成为了公司光收发模块的第三大客户。

Baytec 核心团队深耕通信行业多年，在日本等海外市场具备广泛的客户资源积累，其 2019 年即与发行人开始业务接触。随着海外 5G 建设的不断推进，海外光通信市场需求大幅增长，Baytec 主要向发行人采购 25G BiDi 光收发模块产品，与无源光器件和通信设备集成后，向下游电信运营商等客户进行销售。由于海外 5G 建设发展迅速，Baytec 在接到下游客户订单后向公司进行采购，于**2021年**成为发行人光收发模块的第三大客户。

(2) 主要客户基本情况及合作背景

报告期内，公司光收发模块前五大客户的基本情况与合作背景如下：

客户名称	国家/地区	成立时间	主营业务	业务规模	合作背景
中兴通讯	中国	1997年	通信设备制造、提供综合通信信息解决方案	2020年度营业收入1,014.51亿元	公司第一大客户，于2000年开始合作。经过严格的供应商认证和产品认证程序后，发行人成为中兴通讯合格供应商，双方已连续合作超过20年。报告期内，公司以邀请招标方式获取订单。
Ciena	美国	1992年	销售通讯网络基础设施等	2020财年营业收入35.32亿美元	公司重要客户，于2004年开始合作。2004年，Ciena作为北美全球性的电信系统供应商，开始采购公司光放大器产品；2015年，公司开始向Ciena提供光收发模块产品。随着海外5G建设推进，Ciena高速率光模块产品需求增大，导致公司对其销售收入增长较快。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
Baytec	中国香港	2020年	销售通信领域电子产品	未公开披露	公司新增客户，于2021年开始合作。2019年，Baytec国内团队已经开始与公司接触，寻求合作。其客户主要为海外电信运营商，随着海外5G建设推进，公司 2021年 主要对其销售25G光收发模块。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
Infinera	美国	2000年	销售光通信器件	2021财年营业收入13.56亿美元	公司重要客户，于2019年开始合作。2018年，Infinera收购公司原主要客户Coriant并于2019年承接其原有业务并正式与公司合作。2020年公司加大对其100G光收发模块销售，销售收入快速提升。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
ACE	日本	2009年	电子器件贸易	未公开披露	公司主要经销商客户，于2017年开始合作。ACE终端客户主要分布在日本，公司主要对其销售光器件、光收发模块和光放大器产品，报告期内保持稳定收入贡献。2020年，受全球疫情影响，公司对其销售收入有所下滑， 2021年 订单恢复增长。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
NEC	日本	1899年	销售通讯网络软件及硬件设施	2021财年营业收入29,940.23亿日元	公司于2012年通过其供应商认证程序并开始建立合作关系。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
Flextronics	墨西哥/以色列	1969年	销售通信领域电子产品	2021财年营业收入241.24亿美元	公司主要客户，于2012年开始合作。Flextronics是公司重要客户Ciena的代工厂，公司主要向其销售光收发模块产品，销售相对保持稳定。2020年，Ciena直接向公司采购产品，因此公司对Flextronics销售收入下降。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
Teracom Telematica S.A.	巴西	1998年	销售通讯网络硬件	未公开披露	公司巴西市场重要客户，于2017年开始合作。公司主要对其销售光器件及光收发模块产品，销售相对稳定。2020年下半年，受巴西疫情的持续影响，Teracom需求出现下滑，导致公司对其销售收入下降。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。

2019年起，随着全球范围内5G商用化落地，公司光收发模块业务快速发展，公司在加强与现有客户合作深度的基础上同时开拓新客户，通过商业谈判的方式

获取订单。

2、光放大器

(1) 主要客户分布情况

报告期内，光放大器主要客户分布情况如下：

序号	客户名称	2021 年	2020 年	2019 年
1	中兴通讯	第一	第一	第一
2	Hakuto	第二	第二	第四
3	Sumiden	第三	第三	第七
4	烽火通信	第四	第五	第三
5	NEC	第五	第八	第八
6	Celestica	第九	第七	第二
7	ACE	第十四	第十七	第五
8	Young Max	-	第四	第六

注：同一控制下企业已合并计算。

报告期内，公司光放大器前五大客户共计 8 家，保持较高的稳定性，上述客户光放大器收入占比合计分别为 89.25%、87.53%和 86.95%。

(2) 主要客户基本情况及合作背景

报告期内，公司光放大器前五大客户的基本情况与合作背景如下：

客户名称	国家/地区	成立时间	主营业务	业务规模	合作背景
中兴通讯	中国	1997 年	通信设备制造、提供综合通信信息解决方案	2020 年度营业收入 1,014.51 亿元	公司第一大客户，于 2000 年开始合作。经过严格的供应商认证和产品认证程序后，发行人成为中兴通讯合格供应商，双方已连续合作超过 20 年。报告期内，公司以邀请招标方式获取订单。
Hakuto	日本	1953 年	电子器件贸易	2021 财年营业收入 1,654.13 亿日元	公司重要经销商客户，于 2016 年开始合作。Hakuto 终端客户主要分布在日本，经过终端客户现场验厂、送样检测、产品检验等程序后，双方开始建立合作关系。公司主要向其销售光放大器产品，2020 年起 Hakuto 需求持续增长。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
Sumiden Shoji Co., Ltd.	日本	1928 年	销售汽车、信息通信等领域产品	2021 财年营业收入 2,918.60 亿日元	公司重要客户，于 2010 年开始合作。公司通过 Sumiden 供应商认证程序后，双方建立合作关系。在完成样品测试、小批量供货后，公司开始批量交付光放大器产品，业务量稳定增长。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
烽火通信	中国	1999 年	信息通信网络产品与解	2020 年度营业收入	公司重要客户，行业内知名电信设备制造商，于 2005 年开始合作。公司通过烽火通信严格的供应

			决方案提供商	210.74 亿人民币	商认证后，向其稳定交付光放大器产品。报告期内，公司以邀请招标方式获取订单。
NEC	日本	1899 年	销售通讯网络软件及硬件设施	2021 财年营业收入 29,940.23 亿日元	公司于 2012 年通过其供应商认证程序并开始建立合作关系。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
Celestica	加拿大	1994 年	代工光通讯器件	2019 年营业收入 58.88 亿美元	行业内知名光器件产品代工厂，公司于 2007 年开始与其合作。由于公司重要客户 Ciena 指定该公司代工制造光通信设备，相关原材料需要从公司采购。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单，销售基本稳定。
ACE	日本	2009 年	电子器件贸易	未公开披露	公司主要经销商客户，于 2017 年开始合作。ACE 终端客户主要分布在日本，公司主要对其销售光器件、光收发模块和光放大器产品，报告期内保持稳定收入贡献。2020 年，受全球新冠疫情影响，公司对其销售收入有所下滑，2021 年订单恢复增长。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
Young Max	中国台湾	1983 年	电子器件贸易	未公开披露	公司重要经销商客户，为开辟印度市场，双方于 2018 年建立业务关系。2021 年，因受印度疫情影响，该公司业务量下滑明显。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。

光放大器是公司重要产品，主要客户较为稳定，公司着力加大与现有客户的深度合作，部分存量客户报告期内的产品需求出现了明显增长。

3、光传输子系统

(1) 主要客户分布情况

报告期内，公司光传输子系统主要客户分布情况如下：

序号	客户名称	2021 年	2020 年	2019 年
1	中国移动	第一	第一	第二十
2	中国电信	第二	第二	第四
3	通鼎互联信息股份有限公司	第三	第十五	第十八
4	恒为科技（上海）股份有限公司	第四	第三	-
5	内蒙古电力（集团）有限责任公司	第五	第三十二	第十七
6	成都欧飞凌通讯技术有限公司	第六	第五	第二十三
7	北京鑫和旗帜科技有限公司	第八	第十四	第二
8	诺基亚	第十	第七	第一
9	浙江省邮电工程建设有限公司	第十七	第九	第三

10	迅特通信	第三十八	第三十一	第五
11	国网信通亿力科技有限责任公司	-	第四	-

注：同一控制下企业已合并计算。

报告期内，发行人光传输子系统销售收入增长较快，开发了较多新客户，前五大客户共计**11家**，上述客户光传输子系统收入占比合计分别为**68.21%、80.25%和77.61%**。

公司光传输子系统产品主要包括超长距传输子系统、数据链路采集子系统和前传子系统，受限于公司规模较小、产能不足等因素，目前主要以三大运营商、国家电网等客户为主。

2019年，全球通信市场处在4G网络建设的后半程，公司光传输子系统业务相对较小，占公司主营业务收入比重的10%左右。2019年下半年开始，随着中国5G建设开启，三大运营商对光传输子系统的需求不断增长，运营商及专网客户的销售比重逐渐上升。

(2) 主要客户基本情况及合作背景

报告期内，公司光传输子系统前五大客户的基本情况与合作背景如下：

客户名称	国家/地区	成立时间	主营业务	业务规模	合作背景
中国移动	中国	1997年	电信运营商	2020年度营业收入7,680.70亿元	公司于2007年开始与其合作。随着5G建设和网络安全业务的推进，公司对中国移动的销售收入快速增长。报告期内，公司以公开招标方式获取订单。
中国电信	中国	2002年	电信运营商	2020年度营业收入3,899.40亿元	公司于2007年开始与其合作。随着5G建设和网络安全业务的推进，公司对中国电信的销售收入快速增长。报告期内，公司以公开招标方式获取订单。
通鼎互联信息股份有限公司	中国	2001年	开发及销售通信领域产品	2020年度营业收入35.86亿元	公司于2019年开始与其合作，主要向其销售数据链路采集子系统产品。2020年，通鼎互联中标中国移动较大份额的数据链路采集项目，经过多方邀请报价和比对，最终选定公司作为供应商之一。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
恒为科技(上海)股份有限公司	中国	2003年	网络可视化及智能系统平台提供商	2020年度营业收入5.33亿元	公司于2018年开始与其合作，主要向其供应数据链路采集子系统产品。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。
内蒙古电力(集团)有限责任公司	中国	1991年	建设运营自治区中西部电网	2020年度营业收入850亿元	公司于2016年开始与其合作，主要向其供应超长距传输子系统产品。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。

成都欧飞凌通讯技术有限公司	中国	2010年	开发及销售通信领域产品	2020年度营业收入2,429.02万元	为上市公司飞利信(300287.SZ)子公司,发行人于2013年开始与其合作,主要向其供应前传光传输子系统产品。随着5G建设不断推进,公司对其的销售收入增长较快。报告期内,公司以商业谈判方式获取订单。
北京鑫和旗帜科技有限公司	中国	2016年	销售通信、数据产品	未公开披露	公司于2019年开始与其合作,主要向其供应电网传输项目使用的超长距子系统产品。报告期内,公司以商业谈判方式获取订单。
诺基亚	芬兰	1865年	移动通信设备生产和相关服务	2020财年营业收入218.52亿欧元	公司于2019年开始与其合作。公司通过诺基亚供应商认证程序后,主要向其供应前传子系统和数据链路采集子系统产品。报告期内,公司以商业谈判方式获取订单,对其销售保持稳定。
浙江省邮电工程建设有限公司	中国	1982年	通信工程实施及通讯设备的制造和销售等	未公开披露	公司于2018年开始与其合作,主要向其供应数据链路采集子系统产品。报告期内,公司以商业谈判方式获取订单,对其销售相对稳定。
迅特通信	中国	2008年	开发及销售通信领域产品	未公开披露	公司于2016年开始与其合作,主要向其供应前传子系统产品的部分组件。报告期内,公司以商业谈判方式获取订单。
国网信通亿力科技有限责任公司	中国	2000年	承接计算机系统、网络开发与集成工程等	未公开披露	公司于2020年开始与其合作,主要向其供应电网传输项目使用的超长距子系统产品。报告期内,公司以商业谈判方式获取订单。

报告期内,公司紧紧抓住5G通信和特高压等新基建契机,通过公开招标方式获取了电信运营商数据链路采集和前传子系统业务,通过商业谈判等方式获取专网客户超长距传输子系统业务,客户数量及业务规模实现双增长。

综上,公司和中兴通讯、Infinera、Ciena、烽火通信、诺基亚等多家全球一流的电信设备制造商、国内三大运营商和国家电网等行业高端客户保持了长期稳定的合作关系,报告期内公司主要客户基本保持稳定。

(二) 目前对主要客户的在手订单以及执行情况,除了目前主要客户外,是否有其他客户开拓计划以及客户获取情况

1、在手订单及执行情况

截至2022年3月末,公司在手订单金额**44,325.85万元**,在手订单前十大客户情况如下:

单位:万元

序号	客户	订单金额(不含税)	销售内容
1	中兴通讯	30,984.24	光收发模块、光放大器
2	ACE	2,532.64	光收发模块

3	Ciena	1,781.53	光收发模块
4	烽火通信	1,770.46	光放大器
5	Fabrinet	1,257.96	光放大器
6	ECI	984.59	光放大器
7	北京中讯瑞通科技有限公司	725.18	光传输子系统
8	Hakuto	598.80	光放大器
9	深圳市赛克斯康科技有限公司	527.36	光收发模块
10	Tejas Networks LTD	522.90	光放大器
11	其他	2,640.20	光收发模块、光放大器、光传输子系统等
	合计	44,325.85	-

注：同一控制下企业已合并计算。

截至目前，发行人各类产品在手订单充裕，执行情况良好，收入增长稳定可持续。

2、其他客户开拓计划及获取情况

公司在光通信行业深耕多年，具有较高的市场影响力和品牌知名度。报告期内，公司通过积极拜访客户、参加展会交流、参加行业标准会议等方式了解市场需求，进行客户开发，并取得了良好成效，在不断加深与中兴通讯、中国移动及Ciena等存量客户合作的同时，还新开发了包括Infinera、Fabrinet及诺基亚在内的众多行业知名客户。未来，公司计划从以下两方面继续进行市场开拓：

（1）深化与现有客户合作，发掘新的产品需求

在现有客户合作方面，公司将继续紧紧围绕下游客户所处的行业特点及其发展情况，进一步升级完善包括光收发模块、光放大器及光传输子系统在内的多元化产品体系，发掘现有电信设备制造商、电信运营商和专网客户新的产品需求，拓展并深化现有业务领域的合作机会，增强合作黏性并扩大销售规模。

（2）加强新客户开拓能力

在新客户开拓方面，作为一家技术先进、产品线丰富的光电子器件生产厂家，公司将继续发挥技术、品牌、产品等优势，通过提高自身技术水平及产品质量、加大客户接触力度、在境外设立子公司等方式，积极开拓新客户，用技术创新引导客户，及时解决客户痛点和难点，响应新客户的差异化需求，获取更多订单。

公司上述客户开拓策略已初见成效，目前已获取一些新客户的样品和小批量订单。

综上所述，公司将持续保持对现有客户的业务推进和新客户的开发，且在手订单充足，执行情况良好，公司业务具备可持续发展能力。

(三) 报告期各期，客户供应商重合的原因、合理性、销售和采购的金额及占比，发行人向客户供应商重合的交易对象销售和采购的会计处理，是否需要按净额法进行相应会计处理

1、报告期各期，客户供应商重合的原因、合理性、销售和采购的金额及占比

报告期内，发行人客户和供应商重合的公司共计 **31 家**，其中各期前十大客户/供应商中同为客户和供应商的销售和采购情况如下：

(1) 向客户采购情况

单位：万元

名称	类型	2021 年	2020 年	2019 年	销售、采购内容	原因
中兴康讯	销售金额	31,766.24	36,510.77	21,533.59	光收发模块、光放大器	公司在原材料供应紧张时，向中兴康讯零星采购集成电路等。
	销售占比	43.45%	54.93%	55.58%		
	采购金额	229.82	92.16	49.89	集成电路	
	采购占比	0.53%	0.17%	0.17%		
北京百卓	销售金额	2,525.84	87.47	23.72	数据链路采集子系统	北京百卓是信息安全产品供应商，公司向其采购信息系统软件。
	销售占比	3.45%	0.13%	0.06%		
	采购金额	49.05	-	318.58	信息系统软件	
	采购占比	0.11%	-	1.11%		
恒为科技（上海）股份有限公司	销售金额	1,131.41	1,746.10	-	数据链路采集子系统	恒为科技专注于信息科技和网络通信技术领域，与公司的优势产品不同，公司主要向其采购数据分流器组件。
	销售占比	1.55%	2.63%	-		
	采购金额	27.26	127.26	78.36	数据分流器组件	
	采购占比	0.06%	0.24%	0.27%		

(2) 向供应商销售情况

单位：万元

名称	类型	2021 年	2020 年	2019 年	销售、采购内容	原因
北极光	采购金	1,195.18	1,407.15	929.62	OSA 光学	公司与其发生的偶

电（深圳）有限公司	额				件、组合器件、合分波器	发性销售业务。
	采购占比	2.77%	2.62%	3.24%		
	销售金额	-	0.03	-	光纤光缆	
	销售占比	-	0.00%	-		
广州奥鑫通讯设备有限公司	采购金额	736.39	1,190.60	975.18	组合器件、光隔离器、分光器	公司与其发生的偶发性销售业务。
	采购占比	1.71%	2.22%	3.40%		
	销售金额	-	0.86	-	微光学器件	
	销售占比	-	0.00%	-		

公司客户与供应商重合原因主要有以下几点：

①公司和部分客户或供应商在各自的业务领域具有产品或相关技术优势，双方在开展业务过程中，基于各业务类型的生产需求等因素考虑，存在互相采购对方产品的情形；

②受到通信行业的迅猛发展及新冠疫情带来的负面影响，公司的部分原材料出现供应紧张情况，因此存在向部分客户进行零星或偶发采购的情形；

③因公司业务种类较多，原材料品种丰富，亦存在向供应商采购产品的同时向对方销售少量原材料或零部件的情形。

上述情形在行业内并不鲜见，如联特科技、优迅科技等均存在该类情形，符合行业惯例。

综上所述，公司存在既是客户又是供应商的情况，符合行业惯例，系正常的商业行为，具备合理性。

2、发行人向客户供应商重合的交易对象销售和采购的会计处理，是否需要按净额法进行相应会计处理

上述采购、销售按照公司与其他客户、供应商相同的采购、销售业务流程进行，分别签订独立的采购合同及销售合同，不存在将相关采购、销售业务挂钩的情况。双方按照合同约定的产品数量、金额、交付方式等分别进行产品交付和款项结算，销售合同未对产品所用原材料进行约定，采购合同未约定采购产品用途。

公司在与相关客户的交易中承担了提供商品的主要责任，承担了存货风险，自主拥有销售商品的定价权，采用总额法核算销售收入，符合《企业会计准则》的规定。

（四）发行人境外采购较多的原因，是否存在境内替代供应商，是否存在核心原材料进口依赖的风险

报告期内，发行人境内外采购情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外	20,989.72	48.70%	27,136.43	50.50%	15,921.70	55.55%
境内	22,107.96	51.30%	26,602.45	49.50%	12,740.72	44.45%
合计	43,097.68	100.00%	53,738.88	100.00%	28,662.42	100.00%

报告期内，发行人向境外采购原材料的金额分别为 15,921.70 万元、27,136.43 万元和 **20,989.72 万元**，占各期采购总额的比例分别为 55.55%、50.50% 和 **48.70%**，占比相对稳定。报告期内，公司向境外采购金额较大的原材料主要包括泵浦激光器、集成电路、OSA 及光芯片，上述原材料合计采购金额占境外采购比重分别为 84.64%、87.88% 和 **87.69%**。

公司泵浦激光器、集成电路、OSA、光芯片等境外采购对供应商依赖程度情况如下：

公司泵浦激光器采购以境外供应商为主，包括 II-VI、Lumentum 等，II-VI 和 Lumentum 凭借领先的技术和良好的口碑在市场上处于优势地位，终端客户认可度高，公司与 II-VI、Lumentum 多年来保持了良好的合作关系，双方在商业合作过程中未曾发生过纠纷或潜在纠纷。此外，公司也在不断尝试拓宽泵浦激光器的采购渠道，除 II-VI、Lumentum 外，目前已引入部分国内供应商，并开始样品测试，上述情形预计不会对公司持续经营能力造成重大不利影响。

公司集成电路产品以境外采购为主，境外供应商主要包括 Inphi、MACOM、Semtech、ADI 和 TI 等，均为业内知名度较高的芯片公司，公司与上述主流供应商合作紧密，合作历史较长。公司产品电路设计方案较多，可选择的集成电路供应商众多；同时，公司也积极引入国内供应商，境外集成电路的采购占比整体呈下降趋势，境外采购总体可控，不存在采购受限的情形。

OSA 是光通信产业链中重要的光电子器件，高端市场长期被日本和美国产品占据。报告期内，公司 100G 及以上高速率 OSA 以向境外供应商采购为主，境外供应商主要包括三菱电机、住友电工、Broadcom 等行业内知名公司。公司在高速率 OSA 研发和技术创新方面不断突破，自主封装的高速率 OSA 已达到国外同行业技术水平，且产品性能得到终端客户的认可，2021 年公司高速率 OSA 基本实现自产，对外采购金额呈下降趋势。

光芯片是实现光通信系统中电信号和光信号之间相互转换的半导体器件，是光收发模块产业链前端核心原材料，美国、欧洲、日本等国家或地区在该领域具备明显优势，公司生产所需的高速率光芯片主要来自境外供应商，包括 Lumentum、Neo、SiFotonics、MACOM、II-VI、Broadcom 等。随着国家对光芯片产业的持续支持，国内也涌现出一批具备较强实力的生产厂商，包括武汉敏芯、陕西源杰和中科光芯等。目前，公司积极尝试与前述国内公司进行合作，并逐步进入小批量供应阶段。上述情形预计不会对公司持续经营能力造成重大不利影响。

综上所述，公司核心原材料目前仍在一定程度上依赖境外采购。随着国内产业链对高科技制造领域的重视和投入，预计未来国内原材料供应能力将有所提升，有利于公司采购渠道的多元化和稳定性，减少对境外供应商的依赖。

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中补充披露相关风险，具体如下：

“（四）核心原材料依赖境外采购的风险”

报告期内，公司境外采购金额分别为 15,921.70 万元、27,136.43 万元和 20,989.72 万元，占各期采购总额的比例分别为 55.55%、50.50%和 48.70%。公司注重原材料采购方式的多元化和多渠道，但光芯片、泵浦激光器、集成电路等核心原材料对境外供应商仍存在一定依赖。

报告期内，发行人光芯片主要向 Lumentum、Neo 和 SiFotonics 等境外厂商采购。目前，对于 25G 及以下速率的光芯片，国内部分厂家已经具备了批量生产能力，但是 25G 以上速率的高端光芯片，市场仍主要由海外厂商占据。

报告期内，发行人泵浦激光器主要向境外厂商 II-VI 及 Lumentum 进行采购。

泵浦激光器经历了 20 余年的发展，属于较为成熟的产品，市场主要被 II-VI、Lumentum、古河和安立等海外厂商占据，其均拥有多年生产研发经验，生产成本低，质量稳定，供应较为充足。

公司产品生产所需集成电路以通用芯片为主，主要向境外供应商进行采购，包括 Inphi、MACOM、Semtech、ADI 和 TI 等，均为业内知名度较高的芯片公司，公司与上述主流供应商合作紧密，合作历史较长。通用集成电路技术壁垒较低，市场竞争充分，但海外厂商在高端集成电路领域基本处于垄断地位。

由于国际政治局势、全球贸易摩擦及其他不可抗力等因素，公司核心原材料境外采购可能会出现延迟交货、限制供应或提高价格的情况。如果公司未来不能及时获取足够的原材料供应，公司的正常生产经营可能会受到不利影响。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师及发行人律师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解公司主要客户的分布情况；查阅发行人报告期内的销售明细，了解报告期内不同产品类别下主要客户变动情况；与发行人相关人员访谈，了解各产品类别下主要客户的相关信息，包括业务获取方式、合作历史、定价机制等；分析发行人对主要客户是否存在依赖；

2、获取截至目前的在手订单信息，分析在手订单客户和产品情况；与发行人相关人员访谈，了解客户开拓计划以及客户获取情况，分析业务增长的合理性和持续性；

3、对既是客户又是供应商的交易对方进行背景调查，查阅相关销售及采购合同条款，与发行人其他客户及供应商的合同条款进行比较，核查是否存在异常合同条款；

4、核查报告期内发行人对上述既是客户又是供应商的交易对方销售及采购价格是否公允，是否存在定价不合理的情况；

5、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息查询上述既是客户

又是供应商的交易对方工商信息，将上述交易对方的关键管理人员、股东与实际控制人与发行人关联方清单、员工花名册比对筛查确认是否存在关联关系；

6、对报告期内的既是客户又是供应商的主要交易对方进行访谈，了解其与发行人合作历史、交易情况、信用政策、退换货情况、是否存在关联关系等；

7、对上述既是客户又是供应商的交易对方在报告期内的销售及采购情况进行函证，向其确认当期销售及采购金额、期末应收账款及应付账款余额；

8、获取报告期内发行人的境外原材料采购明细表，分析复核向主要供应商采购的主要产品、订单数量、采购金额等数据的合理性；

9、访谈发行人管理层及采购部负责人，了解公司报告期各期主要境外供应商的基本情况、采购情况及其变化的原因和进口替代等，分析公司是否对主要境外供应商存在依赖；

10、对报告期各期主要境外供应商进行访谈，了解其与发行人是否存在关联关系、与发行人的合作历史、交易情况、信用政策、退换货情况、下游客户类型、定价模式、结算方式等；

11、查阅发行人更新后的招股说明书。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：

1、除中兴通讯外，发行人对其他客户不存在依赖；报告期内其他客户的变动具有合理性，发行人业务稳定且具有持续性；

2、发行人客户获取渠道丰富，在手订单充足，经营稳定且可持续；

3、报告期各期，发行人客户供应商重合具有合理性，发行人与客户供应商重合的交易对象之间的交易采用总额法进行核算，符合会计准则的要求；

4、发行人境外采购较多具备合理性，发行人对核心元器件存在一定的进口依赖风险，发行人已在招股说明书中补充披露“主要原材料依赖境外采购风险”。

问题 3：关于产品及其技术先进性

根据招股说明书：（1）公司主要产品涵盖光收发模块、光放大器、光传输子系统，主要应用于通信干线传输、5G 前传、5G 中回传、数据链路采集、数据中心互联、特高压通信保护等国家重点支持发展领域；（2）公司光收发模块从 1.25G 到 200G 均实现量产批量交付，应用于承载网的 400G 高速率光收发模块产品已完成测试；公司光放大器产品涵盖 O band、C band、C+L band、L band 等不同波段，但 C 波段及 L 波段的扩展为未来发展趋势；光传输子系统是公司自主研发的小型系统级产品，功能与主通信设备互补，用以实现特定的扩展功能、增强原通信系统，报告期内，发行人光传输子系统的产量、销量增长迅速；（3）经与同行业可比公司产品性能指标比较，发行人认为公司产品“达到行业一流水平”或“处于国内先进水平”；（4）公司三类产品生产工艺流程差异较大，光收发模块生产流程包括芯片封测、器件封装，光传输子系统包括板卡生产流程；（5）发行人通过自主研发和技术创新，建立了光收发模块、光放大器、光传输子系统三大技术平台，形成以高速率、长距离、模块化为主要特点的核心技术，具备“芯片封测—器件封装—模块制造—光传输子系统”的垂直设计制造能力。

请发行人说明：（1）目前公司所处行业领域的尖端产品和主流产品的类型、特点，400G、800G 速率产品的市场发展及应用情况，不同应用场景对产品性能要求的差异性，结合行业内产品技术迭代情况、同行业公司同类产品的推出时间、性能比较情况及应用情况，分析公司三类业务中不同速率、系列产品的技术先进性；（2）公司光收发模块是否采用波分复用技术，400G 高速率光收发模块预计何时实现量产；光放大器产品是否实现 C 波段及 L 波段的扩展，能否满足通信传输网络超带宽、大容量的需求，是否具有技术先进性；光传输子系统产品是否属于定制化产品，报告期内产销量及收入占比迅速增长的原因，与光收发模块、光放大器在产品体系及功能方面的区别与关系；（3）产品性能指标比较的竞品选择标准，能否代表相关领域的先进水平，相关技术指标的具体含义及评价标准；（4）行业内对“高速率、长距离、模块化”是否存在相关的技术指标认定标准，具体分析公司产品具有前述技术特点的依据及体现，其他同行业可比公司是否同样具有垂直设计制造能力，是否是目前行业的普遍模式及发展趋势；（5）结合公司原材料采购及外协情况，说明公司各类型产品的关键生产流程及核心技术应

用的体现,“板卡生产”的具体内容及在光传输子系统中的作用,芯片封测技术与同行业可比公司相比是否具有技术先进性,发行人是否拥有完善的封测产线平台,芯片封测、器件封装环节是否仅在光收发模块产品中涉及,公司“垂直设计制造能力”是否仅体现在光收发模块产品中,如是,请修改招股书相关表述。

请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见。

回复:

一、发行人说明

(一)目前公司所处行业领域的尖端产品和主流产品的类型、特点,400G、800G 速率产品的市场发展及应用情况,不同应用场景对产品性能要求的差异性,结合行业内产品技术迭代情况、同行业公司同类产品的推出时间、性能比较情况及应用情况,分析公司三类业务中不同速率、系列产品的技术先进性

1、目前公司所处行业领域的尖端产品和主流产品的类型、特点,400G、800G 速率产品的市场发展及应用情况,不同应用场景对产品性能要求的差异性

光传输技术自发明问世以来,经历了多个发展阶段,从最早的多模光纤 850nm 波长短距传输,到单模光纤 1,310nm/1,550nm 波长中长距传输,再发展到引入掺铒光纤放大器(EDFA)的波分复用(WDM)系统几百至上千公里的无电中继传输,直至目前使用相干光通信技术将无电中继传输距离扩展到几千甚至上万公里,光传输系统的容量和距离一直在不断提升。发行人主要针对电信光传输领域开展技术和产品研发工作,主要产品包括光收发模块、光放大器和光传输子系统。

光收发模块可以应用于电信领域及数据中心领域,电信传输一般承担跨区域的数据传输业务,对光收发模块可靠性和距离要求较高,数据中心使用的光收发模块用于内部互联,使用量较大、传输距离短、工作环境较好,对光收发模块的成本、产能要求较高。发行人光收发模块主要应用于电信领域,主要客户为电信设备制造商,应用场景为骨干网、城域网和接入网。

光放大器主要应用于电信领域,客户为电信设备制造商,应用场景为骨干网、城域网和接入网。

光传输子系统产品的主要客户为电信运营商和专网用户，应用领域包括电力通信系统、用于网络安全的数据链路采集、无线接入网（主要为其中的无线前传领域）。

不同应用场景对于产品性能的要求存在一定差异，尖端产品和主流产品类型也各不相同，但是各应用场景对产品的共同需求均表现为大容量、长距离的通信传输系统，包含大容量的通信设备，高速率、长距离的光收发模块，大带宽、小型化的光放大器等，针对不同应用场景具体分析如下：

（1）骨干网

骨干网指用来连接多个区域或地区的高速网络，传输距离可达几千公里，对光传输系统的性能和可靠性有很高的要求。骨干网目前已规模部署了 100G OTN 光传输网络，但需要进一步提高速率、扩展频谱和延长无电中继传输距离，目前正在进行 200G 和 400G OTN 的部署。现阶段应用于骨干网的光收发模块主流产品为 100G 10km~80km、200G 10km~40km 的非相干光收发模块及 200G 40km 以上的长距离相干光收发模块，尖端产品为 400G 10km~40km 的非相干光收发模块及 400G 40km 以上的长距离相干光收发模块。

现阶段应用于骨干网的主流光放大器为 C Band 光放大器，尖端产品是扩展波段的光放大器，包括扩展 C Band，扩展 L Band，以及 C+L 的扩展波段。光放大器工作光谱范围越大，意味着可用通道数越多，传输容量越大，技术难度相应增加。现阶段主流的 C Band 光放大器，工作谱宽在 32nm~40nm 之间，在通道间隔 50GHz 的情况下，可用通道数可以达到 80~96 个。以扩展 C Band、扩展 L Band 为代表的尖端光放大器，能够将工作谱宽扩展到 48nm 以上，扩展 C+L Band 光放大器工作谱宽可达 100nm 以上，在通道间隔 50GHz 的情况下，可用通道数可以达到 120 个甚至 240 个，极大提升了骨干网的传输能力，但技术难度较大、成本较高。

（2）城域网

城域网指在城市范围内，以光纤作为传输媒介，高带宽、多功能、多业务接入的多媒体通信网络，现阶段城域网逐步从市-县-镇的树形分层结构向网状扁平

结构发展，WDM 技术逐渐覆盖到城域网的边缘层，低成本城域 WDM 光传输技术，是目前研究和应用的热点。

现阶段应用于城域网的光收发模块主流产品为 100G 10km~40km、200G 10km~40km 的非相干光收发模块及 200G 40km 以上的长距离相干光收发模块，尖端产品为 100G 80km、400G 10km~40km 的非相干光收发模块及 400G 40km 以上的长距离相干光收发模块。

基于相干技术的 100G、200G 和 400G 光收发模块逐步应用于城域网，但目前成本仍然较高，不利于全面覆盖，而基于非相干技术的单波长 100G 速率的 100G、400G（4×100G）光收发模块产品凭借成本优势，可有效替代相干光收发模块，未来几年存在较大的市场空间。

另外，800G 光收发模块目前在光接口、电接口、封装方面的标准研究工作正在开展，初步形成了一些行业规范。根据市场需求及技术成熟度，800G 非相干光收发模块预计于 2022 年开始进入市场，2025 年左右规模应用。800G 相干光收发模块方面，预计将于 2023 年下半年进入测试阶段，2024 年小批量商用。随着高带宽芯片、器件及算法技术的不断演进，800G 相干光收发模块传输距离将从 80km 及以下发展至超长距，应用场景也将从 DCI 和城域网向骨干网扩展。

与骨干网相比，城域网具有应用场景复杂、波长复用率低的特点，对于传输设备的体积、可维护性和灵活性提出了更高要求。城域网中光放大器的主流产品一般是比较紧凑的模块式光放大器，尺寸中等偏小。尖端产品主要体现为小型化和可插拔光放大器。小型化光放大器的尺寸，从 90×70×15mm 发展到 70×45×15mm，直至更小。可插拔光放大器利用光收发模块的结构、电气接口、协议，进行兼容设计，包括 XFP 光放大器、SFP 光放大器、CFP2 光放大器、QSFP 光放大器等，节省了客户开发资源，施工灵活、利于维护，在城域网中有越来越多的应用。

随着“双千兆”建设的稳步推进，数据中心的蓬勃发展，城域网需求增长迅速，同时城域范围内传输距离相对较短，普遍以 40km~80km 为主，低成本、非相干的 O 波段密集波分复用技术将得到广泛应用，以 DCI 为代表的光传输子系统将迎来重大发展机遇。

(3) 接入网

接入网指在业务节点与用户之间的所有线路设备、传输设备以及传输媒质组成的网络，负责用户接入，分为宽带接入和无线接入两种方式，正朝着进一步提升接入速率、降低成本方向发展。

在宽带接入方面，基于无源光网络（PON）技术的光传输技术将进一步提高接入速率到 10G 和 25G/50G，应用将从面向家庭扩展到面向企业的工业 PON 等新的场景。现阶段应用于接入网的光收发模块主流产品为 10G PON 光收发模块，尖端产品包括 25G/50G PON 光收发模块。

在无线接入方面，应用于 5G 前传的 O 波段 WDM 技术可以实现低成本的移动接入，2019 年至 2020 年，5G 前传网络基本完成了第一阶段的建设，主要部署在核心城区，具有距离短、密度大的特点；目前已进入第二阶段，主要进行城郊覆盖、乡镇覆盖、铁路和公路专线覆盖，特点是距离长、维护难。5G 前传子系统目前主流产品是 6 波 25G 10km 无源波分前传子系统，尖端产品包括 25G 半有源 5G 前传子系统、20km~40km 的长距离 5G 前传子系统等，同时逐渐从粗波分（CWDM）向中等波分（MWDM）、细波分（LWDM）和密集波分（DWDM）过渡。

(4) 电力通信系统

电力通信系统是为了满足电力系统运行、维护和管理需要而建立的信息传输与交换系统。由于电力系统生产的不容间断性和运行状态变化的突然性，要求电力调度通信高度可靠、传输时间十分迅速，因此需要建立与电力系统安全运行相适应的专用通信网。

电力通信系统承载输电线路的继电保护控制信号，速率相对较低，但关系到输电线路的运行安全；同时，电力通信系统需要跨越沙漠、戈壁、雪山或其他无人区域，所以长距离、低时延和高可靠性是电力通信系统的重要特点。

应用于该领域的主流产品为 2.5G 和 10G 速率的超长距传输子系统，无中继传输距离 200km 以上；尖端产品包括 2.5G 和 10G 速率的超长距传输子系统，无中继传输距离 400km 以上，以及 100G 速率的超长距传输子系统。

(5) 数据链路采集

应用于网络安全场景的数据链路采集子系统，近年来需求持续增长，数据链路的采集速率也从最初的 1.25G、10G 发展到目前主流的 100G，并逐步向 200G 和 400G 推进，应用于该领域的产品需要具备高速率、高密度、智能化的特点。

数据链路采集子系统的主流产品为 100G 24 路/U¹产品，尖端产品包括 200G 24 路/U 产品和 100G 40 路/U 产品。

综上，发行人所处行业领域对光收发模块、光放大器和光传输子系统产品具有广泛需求，除了传输容量大的共同诉求外，各应用场景对产品的性能要求存在一定差异，汇总如下：

应用场景	场景特点	关键要求	产品种类	主流产品	尖端产品
骨干网	传输距离长	高可靠性	光收发模块	100G 10km~80km 、 200G 10km~40km 的 非相干光收发模 块及 200G 40km 以上的长距离相 干光收发模块	400G 10km~40km 的 非相干光收发模 块及 400G 40km 以上的长距离相 干光收发模块
		大带宽	光放大器	C Band 光放大 器	扩展波段的光放 大器
城域网	数量大，应用 场景复杂	低成本	光收发模块	100G 10km~40km 、 200G 10km~40km 的 非相干光收发模 块及 200G 40km 以上的长距离相 干光收发模块	100G 80km 、 400G 10km~40km 的 非相干光收发模 块及 400G 40km 以上的长距离相 干光收发模块
		小型化、可插拔	光放大器	比较紧凑的模块 式光放大器	小型化和可插拔 光放大器
接入网	数量巨大	低成本	光收发模块	10G PON 光收发 模块	25G/50G PON 光 收发模块
		高纤芯利用率	光传输子系 统	6 波 25G 10km 无源波分前传子 系统	25G 半有源 5G 前传子系统、 20km~40km 的 长距离 5G 前传 子系统
电力通信 系统	速率相对较 低，但关系到 输电线路的运	长距离、低时 延、高可靠性	光传输子系 统	2.5G 和 10G 速率 的超长距传输子 系统，无中继传	2.5G 和 10G 速率 的超长距传输子 系统，无中继传

¹U 是指通信机框的标准高度单位，1U=44.45mm。

	行安全，且传输距离长			输距离 200km 以上	输距离 400km 以上，以及 100G 速率的超长距传输子系统
数据链路采集	数据采集源密集	高密度、智能化（可测可控）	光传输子系统	100G 24 路/U 产品	200G 24 路/U 产品和 100G 40 路/U 产品

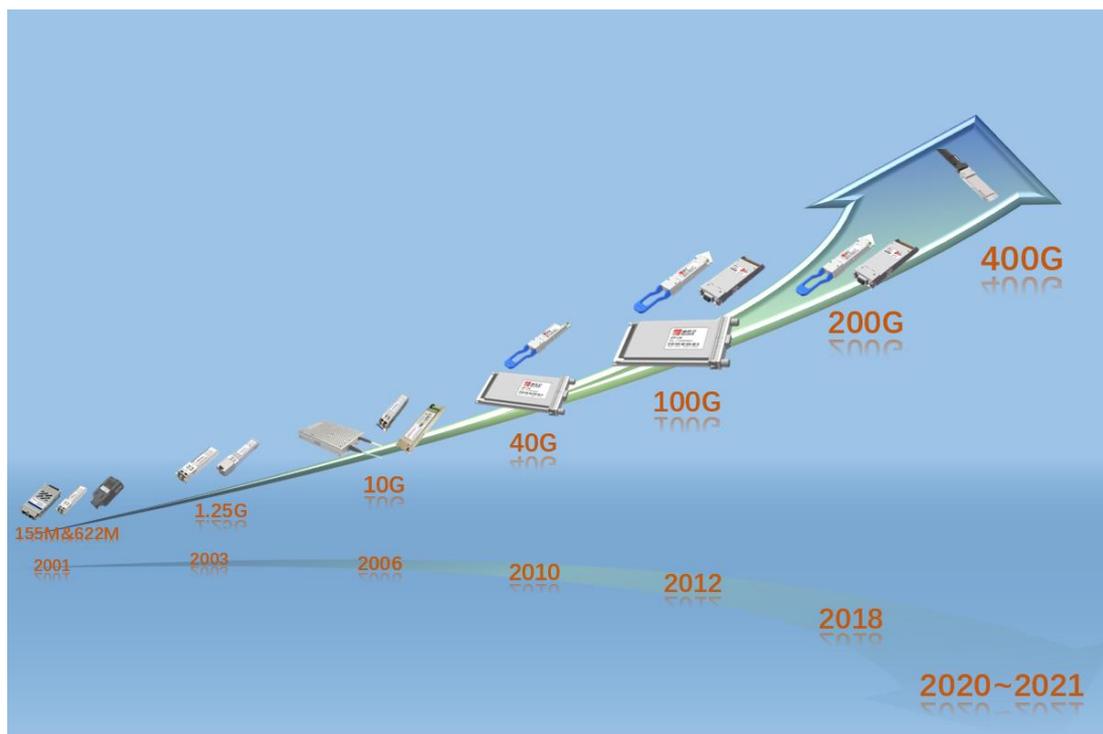
2、结合行业内产品技术迭代情况、同行业公司同类产品的推出时间、性能比较情况及应用情况，分析公司三类业务中不同速率、系列产品的技术先进性

(1) 光收发模块

光收发模块一直以来都是光通信网络的核心部件，是决定光传输网络传输速率的关键因素之一。光收发模块的性能主要以速率和距离来衡量，其他影响因素还包括封装形式、功耗等。从技术难度考虑，光收发模块的速率和距离呈现此消彼长的关系，相同距离下，速率越高，技术难度越大；相同速率下，距离越长，技术难度越大。

进入本世纪后，互联网技术的发展和移动业务的持续增长有效推动了光通信网络的发展，特别是最近十年来，数据中心业务的蓬勃发展使得光收发模块的技术迭代不断加速，近年来新产品不断涌现，传输速率越来越高、传输距离不断提升，同时封装尺寸也在新技术的支撑下不断缩小，进一步推动了光通信网络不断向大容量、长距离方向发展。21 世纪以来光收发模块的发展趋势如下：

图 光收发模块发展趋势



在数据中心领域，亚马逊、谷歌和 Facebook 等互联网公司早在 2019 年便开始 200G（4×50G）、400G（8×50G）和 400G（4×100G）的测试验证，在 2020 年开始小批量应用，在 2021 年进入小范围规模部署阶段。在国内数据中心市场，以腾讯、阿里巴巴等为代表的国内互联网公司也同期开始了 400G 数据中心的组网测试。

相对于电信传输领域，数据中心属于光通信的新兴应用领域，拥有和电信传输领域不同的应用环境和可靠性要求，两个领域的差异使得产品发展的方向有所区别。

电信传输一般承担跨区域的数据传输业务，网络故障所带来的影响往往比较严重，同时其产品应用场景多样，既有中心机房又有室外环境，产品所需适应的温度和湿度范围较宽，根据光电子器件国际通用标准 GR-468-CORE 的要求，电信级产品不仅需要支持商业级温度应用（0℃~70℃），而且需要支持工业级温度应用（-40℃~85℃），工作湿度范围需满足 15%RH~85%RH，同时使用寿命需达到 20 年。因此，基于电信传输领域的传输重要性和严苛应用环境考虑，电信传输领域的光收发模块通常选用成本较高的气密封装方案，关注的核心问题是产品在实际使用过程中的长期可靠性问题，该领域技术发展方向趋于高可靠性、长距

离、大容量。

数据中心作为支撑互联网运营数据交互、存储的核心基础设施，需要使用大量的光收发模块用于内部互联。数据中心机房内部使用的光收发模块，工作环境较好，温度和湿度相对稳定，往往选用成本较低的非气密封装方案。因此，在数据中心的巨大需求下，该领域技术发展方向以低成本、高速率、可大规模交付为主。

发行人光收发模块目前主要针对光通信领域中的电信传输领域，未规模涉及数据中心领域，主要是由于数据中心市场规模远远超过电信传输市场，光收发模块厂家需要投入巨额资金形成较大的产能规模，方可实现规模效应，降低平均成本。相对于行业头部企业，发行人资产规模较小，因此发行人结合自身技术储备，聚焦高速率、长距离的电信级光收发模块产品，形成了差异化的竞争优势。

目前在电信传输领域内，国外在 2019 年开始启用 400G 传输速率产品认证，国内在 2021 年开始讨论 400G 光收发模块的 10km 和 40km 的传输解决方案，预计在 2022 年开始逐步小规模应用。

在市场需求和技术发展的驱动下，发行人依托光收发模块自有核心技术，不断在高速率和长距离产品上取得突破，持续推出具有技术先进性的产品。

发行人于 2019 年底率先完成 200G 10km 和 40km 的产品开发并小批量出货，2020 年实现批量出货，有效支持了国内 5G 回传网络的建设。

发行人在 2020 年第四季度率先完成了 100G 80km QSFP28 小尺寸封装的产品开发，成功推出了 100G 80km 非相干光收发模块产品，并于 2021 年实现批量出货，将 100G 非相干调制的传输能力从 40km 成功提升到 80km，替代了传统的 100G 80km 相干光收发模块，有效降低了网络建设费用。

2021 年，发行人电信级气密封装 400G LR4（10km）和 100G LR1（10km）实现了样品测试，同时电信级气密封装 400G 和 100G 单波长 40km 的产品方案已经得到客户认可，目前已经完成样品开发，预计 2022 年实现批量生产。

上述产品均属于电信级高速率、长距离光收发模块产品，处于行业尖端水平，领先于同行业可比公司。

发行人代表性光收发模块产品推出时间与同行业公司比较如下：

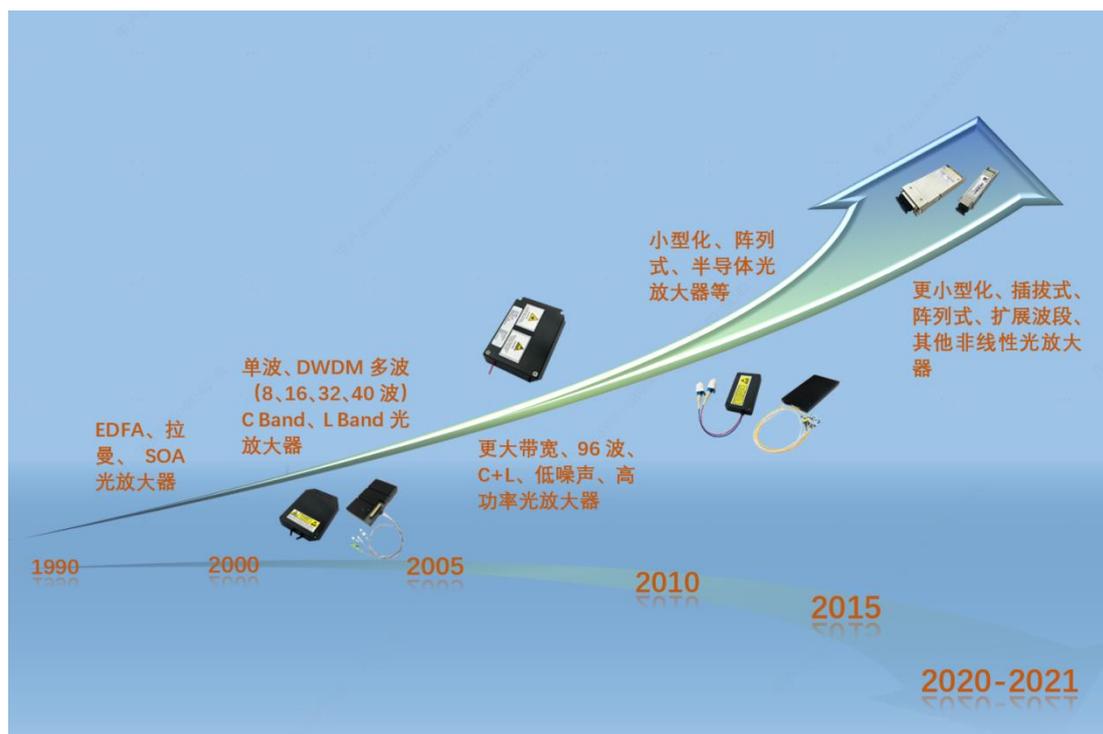
序号	产品	公司名称	类似产品推出时间
1	200G 10km 和 40km 光收发模块	德科立	2019 年底小批量出货，2020 年量产
		新易盛	2020 年通过测试，2021 年上半年量产
2	100G 80km QSFP28 光收发模块	德科立	2020 年 11 月小批量出货，2021 年量产
		索尔思	2020 年 12 月推出
		新易盛	2021 年 1 月推出
		深圳市光为光通信科技有限公司	2021 年 11 月推出

注：上表同行业公司类似产品推出时间来源于公开查询。

（2）光放大器

光放大器使大容量、高速率、长距离的光纤通信成为可能，是光通信系统中的关键部件之一，持续向大带宽、小型化、可插拔、阵列式、低噪声等方向发展。自上世纪 90 年代开始，经历了十余年的发展后，2000 年左右单波和多波（8 波、16 波）光放大器开始商用，受限于泵浦激光器等光路器件的成熟度，当时的光放大器结构比较简单，功率较低；2005 年左右，随着光通信行业的发展，以 32 波、40 波为代表的多波长光放大器发展迅速，得到广泛应用；2010 年左右，更大带宽（96 波）的光放大器、C+L Band 光放大器、低噪声光放大器、高功率光放大器等产品陆续推出；2015 年左右，小型化、阵列式光放大器和半导体光放大器开始应用；2015 年至今，小型化光放大器尺寸进一步缩小，插拔式光放大器、阵列式光放大器、扩展波段光放大器开始大量应用，其他类型的非线性光放大器也有出现。光放大器的发展趋势如下：

图 光放大器发展趋势



公司大带宽光放大器，包括掺铒光纤放大器、拉曼光放大器等，放大带宽除了常规的 C Band 之外，还包括扩展 C Band，扩展 L Band，以及 C+L 的扩展波段，此外，S Band 和 U Band 光放大器也在预研中。发行人大带宽光放大器紧跟市场和客户需求，与同行业可比公司推出时间相近，例如 2019 年量产的 C++ Band EDFA，目前正在开发的 L++ Band EDFA。

公司小型化光放大器，包括模块式、托盘式等，主要利用小型器件、组合型器件、小弯曲半径光纤以及精湛的工艺设计，减小了产品尺寸。公司 2008 年率先批量出货 Half MSA（70*45*15mm）产品，2010 年主持起草中国通信标准化协会的“小型化掺铒光纤放大器技术条件”，2016 年主持起草的“小型化掺铒光纤放大器”标准（YD/T 3025-2016）正式发布。公司小型化光放大器一直具有较强的竞争力，目前最小尺寸可达 35*12*5.5mm，处于业内领先水平。

公司可插拔光放大器，利用光收发模块的结构、电气接口、协议进行兼容设计，可以匹配 XFP、SFP、CFP2 以及 QSFP 等各种可插拔端口。公司 2016 年率先推出可插拔光放大器，在行业内处于领先水平。

公司阵列式光放大器，是指在一个模块内，通过共享泵浦或者独立泵浦方式，实现多路信号并列放大的光放大器。共享泵浦方式下，各路放大器同时工作，独

立泵浦方式下，各路放大器可以单独控制。公司早在 2010 年就率先开发了 8 路共享泵浦阵列式光放大器，领先于同行业可比公司。2016 年以来，公司开发了 16 路阵列式光放大器，与同行业可比公司推出时间相近。

公司低噪声光放大器，包括混合光放大器和增益可调可切换光放大器等。混合光放大器是利用拉曼光放大器的低噪声和掺铒光纤放大器的高功率，进行混合放大，在实现高功率的同时显著降低了整体噪声。增益可调可切换光放大器能够对大增益范围进行分段控制，显著降低了低增益时的噪声。早在 2004 年，公司就已经率先研发出低噪声光放大器。此后，公司对低噪声产品持续进行优化，并广泛应用于电信骨干网以及电力通信系统的超长距传输子系统。

在光放大器方面，公司经过 20 多年的研发和生产，经验丰富、技术先进、工艺稳定、质量可靠，是全球主要光放大器厂家之一。

发行人代表性光放大器产品推出时间与同行业公司比较如下：

序号	产品	公司名称	类似产品推出时间
1	Half MSA 光放大器	德科立	2008 年推出
		光迅科技	2014 年推出
2	小型化光放大器	德科立	2011 年 8 月受理发明专利(2012 年 5 月完成专利授权)
		同行业其他公司	可比公司至今未形成相关专利
3	35*12*5.5mm 小型化光放大器	德科立	2018 年推出
		同行业其他公司	未查询到可比公司相同或更小尺寸产品信息
4	可插拔光放大器	德科立	2016 年推出、2016 年 11 月受理实用新型专利(2017 年 7 月完成专利授权)
		同行业公司	可比公司至今未形成相关专利
5	8 路共享泵浦阵列式光放大器	德科立	2010 年推出
		光迅科技	2014 年前推出
6	低噪声光放大器	德科立	2004 年推出
		光迅科技	2012 年 9 月受理发明专利(2016 年 5 月完成专利授权)

注：上表同行业公司类似产品推出时间来源于公开查询。

(3) 光传输子系统

发行人光传输子系统产品发展的源动力主要来源于两方面：一方面，通过自

主研发前瞻性产品，主动引领市场需求，如电力通信领域的超长距传输子系统、20km 长距离 5G 前传子系统、O 波段密波光传输平台等；另一方面，根据细分市场的特殊需求，结合自身的技术积累，快速研发生产，及时满足客户需要，如数据链路采集子系统、MWDMLWDM 的 5G 前传子系统等。

目前发行人光传输子系统设备根据市场需求，可分为超长距传输子系统、数据链路采集子系统、前传子系统三大主要产品方向。

①超长距传输子系统

超长距传输子系统，主要应用于电力通信系统，其特点是业务容量要求较小、无中继传输距离长、低时延、高可靠性等。

本世纪初，电力通信系统行业处于发展初期，以 155M、622M、2.5G 业务为主，传输距离在 200km 以内；2010 年以后，发展为以 2.5G、10G 业务为主，传输距离逐渐延长至 300km 以上；2018 年以来，100G 业务逐渐出现，传输距离向 400km 以上发展。

发行人一直是超长距传输子系统的技术引领者。公司于 2001 年起成功开发广电用超长距传输子系统产品，2002 年承担 863 项目“WDM 超长距离光传输技术的研究与实现”，2004 年成功开发电力超长距传输、光线路保护等光传输子系统产品，2007 年“WDM 超长距离光传输设备项目”获国家科技进步二等奖。发行人在承担项目和长期自主研发过程中，掌握了大量与长距离传输相关的核心技术，持续进行技术迭代，2014 年开发出单跨距达到 430km 的超长距传输子系统，同时完成机框式光传输平台的开发设计，实现了产品平台化整合。与行业竞争产品横向对比，公司产品 OEO 色散容限指标为 7,200ps/nm 优于行业可比公司的 3,200ps/nm，公司产品单跨距传输距离达到 430km 优于行业可比公司的 400km。发行人在产品设计和系统性能等综合技术能力上均处于全球领先水平。

发行人超长距传输子系统在电力通信系统中的部分应用案例如下：



其中，2018 年底竣工的“昌吉—古泉±1100 千伏特高压直流输电线路工程”，是世界上电压等级最高、输送容量最大、输送距离最远、技术水平最先进的特高压输电工程。该项目全部使用发行人超长距传输子系统，线路全长 3,300km，最大无中继段落 416km，处于全球领先水平。

2021 年建成投运的“阿里与藏中电网联网工程”，是迄今为止世界上海拔最高、最具挑战性的输变电工程，也是继青藏联网、川藏联网、藏中联网之后，发行人超长距传输子系统的又一标志性工程。

②数据链路采集子系统

应用于网络安全领域的数据链路采集子系统，应用场景相对固定，发展趋势是高速率、高密度、智能化。

2011 年，发行人成功开发出以阵列式 EDFA 为核心的数据链路采集子系统产品，1U 可支持 8 路信号放大，为业界首创，引领 40G 细分市场。

随着数据链路采集速率从 40G 向 100G 过渡，2015 年，发行人率先成功研发出 100G 数据链路采集子系统产品，集成度为 24 路/U，单路功耗 10W，产品

集成度当时领先于同行业，目前仍然是行业主流产品。

2019年，发行人成功研制出高密度低功耗 100G SOA 光放大设备，利用高紧凑结构和低功耗激光器，单个设备可支持 1U 40 路 100G 信号放大，集成度远高于主流产品的 1U 24 路，且单路功耗 6W，远低于主流产品的单路 10W。

2021年，发行人成功开发出三合一集成式分光放大单板，将分光、放大、探测等功能高度集成于单块功能板卡，实现了高密度、智能化，是未来数据链路采集产品的主要发展方向。此外，发行人率先成功开发出 200G 数据链路采集子系统，处于行业领先水平，目前未见其他厂商推出此类产品。

③前传子系统

前传子系统主要应用于 5G 无线接入，2019 年至 2020 年，5G 前传网络基本完成了核心城区的建设，目前已开始进行城郊覆盖、乡镇覆盖、铁路和公路专线覆盖，相较于核心城区的建设，距离更长、维护难度更大。

2020 至 2021 年，发行人成功开发了 CWDM 半有源 5G 前传子系统、MWDM 5G 前传子系统、LWDM 5G 前传子系统等系列 5G 前传子系统。其中 MWDM 5G 前传子系统首批通过中国移动研究院测试认证，LWDM 5G 前传子系统为业界首个推出的带调顶功能的产品，均处于行业领先水平，具备先进性和前瞻性。

2021 年，发行人率先推出了低成本 20km~40km 长距离 5G 前传子系统系列产品，为业界首创，目前未见其他厂商推出此类产品。

(4) 公司三类业务整体先进性情况

发行人经过长期的发展，三大主营业务在技术领域和市场领域形成了相互促进的良性发展态势。2000 年成立当年，就成功开发出当时国内领先的 EDFA 产品，2002 年即已成功开发出 2.5G 光收发模块，在光放大器和光收发模块近 20 年的长期研发过程中，积累了大量核心技术，极大提升了光传输子系统的研发能力。同时，光传输子系统的研发，又有效促进了光放大器和光收发模块的技术实力的提升。

公司三类业务客户分布广泛，从地域上覆盖中国、日韩、欧美、印度等全球各个主要市场，从类型上覆盖电信设备制造商、电信运营商、专网等各种类型用

户。不同地域不同类型的客户信息和客户需求，为发行人了解市场信息、研判市场需求动向提供了丰富资源，极大提升了发行人研发成功率。

综上，发行人是光通信行业中为数不多的同时具备产业链横向和纵向综合整合能力的特点鲜明的高新技术企业。

（二）公司光收发模块是否采用波分复用技术，400G 高速率光收发模块预计何时实现量产；光放大器产品是否实现 C 波段及 L 波段的扩展，能否满足通信传输网络超带宽、大容量的需求，是否具有技术先进性；光传输子系统产品是否属于定制化产品，报告期内产销量及收入占比迅速增长的原因，与光收发模块、光放大器在产品体系及功能方面的区别与关系

1、公司光收发模块是否采用波分复用技术，400G 高速率光收发模块预计何时实现量产

波分复用技术是一项传统的光网络传输技术，早在上世纪 90 年代便开始在光网络建设中使用。该技术是通过在单根光纤中增加激光通信的光波长数量，用以提升系统的传输容量。

随着速率不断提升，光收发模块也开始广泛使用波分复用技术。该技术是在光收发模块内部，将多路不同波长的光信号在单根光纤中进行复用，提高单只光收发模块的总体传输容量。

发行人的光收发模块产品中，10G、25G 等低速率光收发模块，不使用波分复用技术。40G（4×10G）、100G（4×25G）、200G（4×50G）、400G（4×100G）等高速率光收发模块，普遍采用四个不同波长的波分复用技术。

发行人在 2020 年底正式立项开发 400G 光收发模块，其中非气密 400G 2km 主要用于数据中心机房内部互联，气密封装 400G 10km 和 400G 40km 主要用于数据中心机房之间连接和电信级传输连接，上述产品目前已完成测试，预计量产时间如下：

类型	封装类型	传输距离	光组件特征	应用场景	预计量产时间
400G FR4	QSFP-DD	2km	非气密封装	数据中心	2022 年第二季度
400G LR4	QSFP-DD	10km	气密封装	数据中心 电信传输	2022 年第二季度

400G ER4	QSFP-DD	40km	气密封装	电信传输	2022 年第三季度
----------	---------	------	------	------	------------

目前在数据中心领域，行业内领先厂家 400G 2km 非气密封装产品已开始规模应用，但在电信领域，400G 10km 和 400G 40km 长距离气密封装产品发行人处于行业领先地位。

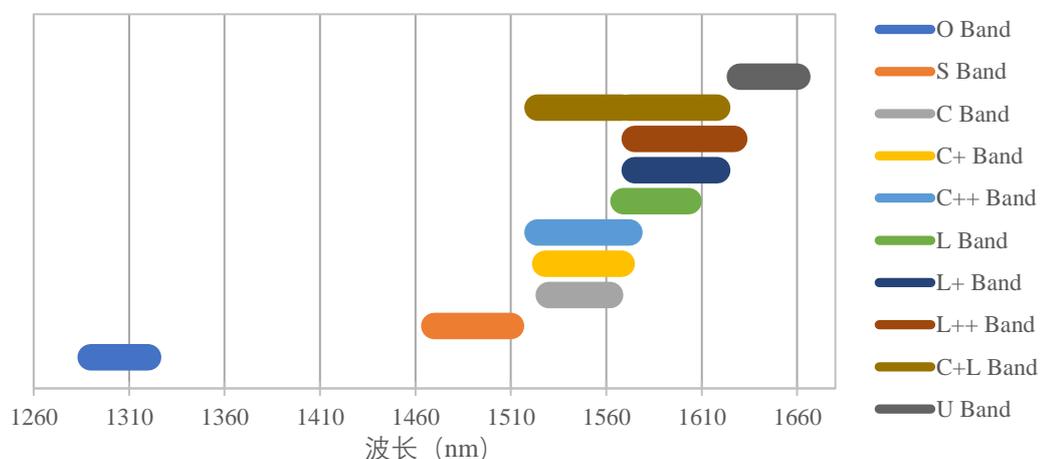
2、光放大器产品是否实现 C 波段及 L 波段的扩展，能否满足通信传输网络超带宽、大容量的需求，是否具有技术先进性

光放大器产品能够放大的波段覆盖范围越广，表明光放大器产品越先进。公司的光放大器产品除了能够实现 C Band 和 L Band 常规波段的放大之外，亦能够实现 C Band 和 L Band 的扩展波段以及 O Band 波段的放大，具体情况如下：

通道间隔	波数	波段
50GHz	80	常规 C Band, 1,528~1,565nm, 常规 L Band, 1,569~1,603nm
50GHz	96	扩展 C+ Band, 1,528~1,568nm, 扩展 L+ Band, 1,575~1,618nm;
50GHz	120	C++ Band, 1,524~1,572nm,
50GHz	220	C+L band, 1,524~1,618nm
800GHz	4	O Band SOA, 1,290~1,320nm

除上述波段外，目前公司正在研发 L++ Band (1,575~1,627nm)、S Band (1,470~1,510nm) 和 U Band (1,630~1,660nm) 的光放大器产品。

图发行人光放大器产品覆盖波长范围



发行人紧跟市场和客户需求，积极投入产品研发，不断拓展可用谱宽，始终处于光放大器领域的技术前沿。上述扩展波段光放大器的开发，顺应行业发展趋势，满足了目前超带宽、大容量的市场需求，具备技术先进性。

3、光传输子系统产品是否属于定制化产品，报告期内产销量及收入占比迅速增长的原因，与光收发模块、光放大器在产品体系及功能方面的区别与关系

(1) 光传输子系统产品是否属于定制化产品

公司光传输子系统产品包括前传子系统、数据链路采集子系统、超长距传输子系统等，不同产品由于应用场景不同，定制化程度也存在一定差异：

前传子系统和数据链路采集子系统大部分应用场景相对固定，为符合技术规范的标准产品。小部分应用场景，例如 20km 以上的长距离 5G 前传子系统，需要根据客户需求设计和定制，属于定制化产品。但随着应用广泛和技术规范的制定，之前的定制化产品也会逐步演变为标准化产品，同时，又会出现新的定制化需求。

超长距传输子系统传输距离较长，传输环境复杂，在超长距传输解决方案中，掺铒光纤放大器、拉曼光放大器、色散补偿、前向纠错、调制方式等关键设备和技术的选择搭配需根据项目实际情况单独配置设计，无法做到统一的配置覆盖所有场景，因此定制化程度较高。

(2) 光传输子系统与光收发模块、光放大器在产品体系及功能方面的区别与关系

光收发模块可实现光信号和电信号的转换，使得信号能通过光纤进行传输，是所有光传输网络的基础，产品体系主要根据不同速率和不同距离进行划分。

光放大器可以在不需要电中继的情况下，直接将光信号进行放大，用于补偿各种连接损耗和光纤传输衰减，是长距离光传输网络不可缺少的关键器件。发行人光放大器产品体系，根据光信号放大的工作原理分为掺铒光放大器系列、拉曼光放大器系列、半导体光放大器系列等。

光传输子系统设备是公司着眼于用户的实际需求，结合自身光学、系统设计、软硬件开发等优势技术，自主研发的小型系统级产品。光传输子系统设备与通信

系统主设备进行交互，功能与主通信设备互补，用以实现特定的扩展功能，增强原通信系统。发行人光传输子系统产品体系，根据应用领域不同主要分为超长距传输子系统、数据链路采集子系统、前传子系统等系列。

光传输子系统主要由机框平台设备、业务功能板卡和软件等部分组成，光收发模块和光放大器是光传输子系统中业务功能板卡的重要功能部件，光收发模块和光放大器集成在业务功能板卡中，可以使得业务功能板卡实现光电信号转换和光信号放大等功能。

综上，光收发模块、光放大器可作为光电子器件独立销售给下游电信设备制造商，亦可根据应用领域及功能，集成于发行人光传输子系统产品中。相较光收发模块、光放大器等单一功能的光器件，光传输子系统实现的功能更强，可独立工作于光传输网络中，实现特定的功能，主要销售给电信运营商和专网用户。

(3) 报告期内光传输子系统产销量及收入占比迅速增长的原因

报告期内，发行人光传输子系统产销量及收入占比快速增长，具体原因如下：

①新基建拉动光传输子系统市场需求

随着《“十四五”信息通信行业发展规划》和电网政策的密集出台以及投资规划不断实施，5G通信、特高压等新基建的蓬勃开展，5G前传、数据链路采集和电力通信超长距传输等领域的需求也随之迎来快速增长。

对于前传子系统，随着5G商用化落地，公司积极参与5G前传建设，不断通过技术创新优化建设方案，提升三大运营商产品使用体验，推动前传子系统的销售规模持续扩大。

对于数据链路采集子系统，随着大数据、云计算、移动互联网等信息技术的快速发展，联网设备数量迅速增长，网络安全管理需求旺盛，报告期内三大运营商的数据链路采集需求显著上升，公司凭借自身在产品研发设计、生产规模、快速响应市场需求的能力、质量控制体系等方面的优势连续中标多个项目，带动数据链路采集子系统销售的不断攀升。

对于超长距传输子系统，在特高压新基建和“双碳”目标的驱动下，我国正大力推进电网转型升级，公司紧抓行业发展机遇，不断深化与专网客户的沟通与

合作，积极攻克技术难题，完成行业标志性项目，促使报告期内超长距传输子系统增长迅速。

②发行人拥有核心技术储备，准确研判光传输子系统发展方向，提前进行布局

发行人自 2001 年首次成功开发广电用光传输子系统产品以来，持续进行自主研发，掌握了长距离 5G 前传传输技术、高速率波分传输技术、分光放大器集成技术、数据链路光放大器技术等多项光传输子系统的核心技术，持续引领行业技术发展方向，为光传输子系统收入的快速增长奠定了坚实基础。

公司客户分布广泛，不同地域不同类型的客户信息和客户需求，为发行人了解市场信息、研判市场需求动向提供了丰富资源。在此基础上，发行人准确研判光传输子系统发展方向，提前进行布局，牢牢把握住市场契机，推动了业务的快速发展。例如 2019 年 5G 建设前期，在满足 10km 前传子系统市场需求的同时，公司积极开发半有源前传子系统，并预判性地着手开发 20~40km 长距离前传子系统，2021 年开发成功并获得市场认可，前传子系统的业务规模也随之快速扩大。

(三) 产品性能指标比较的竞品选择标准，能否代表相关领域的先进水平，相关技术指标的具体含义及评价标准

1、产品性能指标比较的竞品选择标准，能否代表相关领域的先进水平

针对光收发模块、光放大器及光传输子系统三类主要产品，公司分别与市场上可公开查询到相应竞品信息的中际旭创、光迅科技、新易盛、欣诺通信及迅特通信进行了对比，对比的产品均为同行业可比公司公开披露的性能最为领先且具有较强代表性的产品。上述厂商均为知名光通信行业企业，近年来市场份额靠前，各自产品的技术水平及认可度均处于行业内领先地位，可以代表相关领域的先进水平。公司已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“(四) 行业竞争格局及发行人市场地位”之“4、行业内的主要企业”对上述厂商的基本情况进行了披露。

2、相关技术指标的具体含义及评价标准

(1) 光收发模块

技术指标	具体含义	评价标准
电源电压	指光收发模块的直流供电电压。	该指标是产品的工作条件，在给定电源电压范围内，产品应能正常工作。
功耗	指最差情况下消耗的电功率。	性能相同时，功耗越低表示产品更加节能。
工作温度	指光收发模块能够正常工作的温度范围，该温度是指光收发模块的外壳温度。	目前协议中约定商业级温度 0~70°；工业级温度-40~85°，该温度范围越宽表示光收发模块适应温度的能力越强。
传输距离	指光收发模块支持传输光信号的距离。	该传输距离越长，表示光收发模块的传输能力越强，相关光信号的指标越好。
平均发射光功率	指在规定的工作条件下，发射端输出光功率的平均值。	该指标在协议中均做了清晰的定义，如果该指标和协议定义指标相比有收紧（比协议下限更高，比协议上限更低），则表示光收发模块拥有更优秀的性能。
消光比	指光传输信号中信号“1”与信号“0”的平均光功率的比值，用来表征光传输信号的质量。	消光比越大，表示信号“1”与信号“0”越容易分辨，抗噪声的能力越强。
传输色散代价	指表征光信号在传输过程中由于色散导致的信号劣化程度的指标。实际测试中，通过标准接收灵敏度的劣化程度来衡量。	该指标在相关协议或者标准中定义了最大值，从信号优劣的角度上评价，该指标越小表示信号越好。
灵敏度	指光收发模块在满足协议定义的误码率的前提下，能够接收光功率的最小值，是用来表征传输接收能力的指标。	该指标越小表示光收发模块的接收能力越强。
过载值	指光收发模块在满足协议定义的误码率的前提下，能接收光功率的最大值。	该指标越大表示光收发模块的接收侧能够承载强光的能力越强。

(2) 光放大器

技术指标	具体含义	评价标准
电源电压	指光放大器的直流供电电压。	该指标是产品的工作条件，在给定电源电压范围内，产品应能正常工作。
功耗	指最差情况下消耗的电功率。	性能相同时，功耗越低表示产品更加节能。
电接口	指连接放大器和系统设备电路的电接口。	接口越多，表示连接越可靠。
波长	指信号的工作波长范围。	波长越宽表示光放大的带宽越大。
输出	指输出光功率。	功率越大，表示光放大器放大输出能力越强。但功率不一定越大越好，要根据具体系统需求进行配置。
增益	指输出信号光功率和输入信号光功率之比，是经过光放大器后光功	增益越大，表示光放大器放大能力越强。增益太小，可能导致输出光功率不满足系统要

	率的放大倍数。	求；增益太大，可能会降低系统性噪比。
增益平坦	指在工作波长范围内，增益谱的平坦程度。	增益平坦度越小表示多波长增益更均衡。
噪声	指以对数量表示的输入端信噪比和输出端信噪比的差。	值越小越好，但 EDFA 噪声不会小于物理极限 3.0dB。
工作温度	指光放大器能够正常工作的温度范围，该温度是指光放大器的外壳温度。	该温度范围越宽表示光放大器适应温度的能力越强。

(3) 光传输子系统

①超长距传输子系统

技术指标	具体含义	评价标准
OEO 色散容限	指光信号在传输过程中克服光纤色散等的影响，所能达到的最强传输能力，该指标值除以光纤的色散系数即可得到支持传输的距离。	色散容限越大，表示能支持的光纤传输距离越长，性能越强。
单跨距传输距离	指两端站点之间不增加电中继设备，纯光信号业务点到点的传输距离。	值越大，表示系统整体的传输距离越长。
OPA 接收光功率范围	指 OPA 光放大器的输入光功率。	光功率范围的下限越小，表示接收弱光的能力越强，越能支持更长距离的传输。
后向拉曼放大器接收光功率范围	指后向拉曼光放大器的输入光功率。	光功率范围的下限越小，表示接收弱光的能力越强，越能支持更长距离的传输。
2.5G FEC 线路侧输出光功率范围	指 FEC 板卡的光发射部分的发光强度。	由于该发射部分后面一般还要连接光放大器，指标的范围越小，兼容光放大器的能力越强。
板卡式设备集成度	指单块功能板卡所占设备空间。	所占槽位越少，表示空间利用率越高，相同机柜空间可安装设备密度更高。
是否支持二阶拉曼放大器	二阶拉曼光放大器用于增强普通拉曼放大系统的增益，是超长距传输子系统设备的标志性功能板卡。	支持二阶拉曼光放大器，表示系统性能拓展能力更强。

②前传子系统

技术指标	具体含义	评价标准
支持波长数	指子系统支持的光传输波长数量。	值越大表示支持传输的信号容量越大，性能越强。
支持波长	指子系统支持的波分复用波长类别。	支持的类别越多，表示性能越强。
波长损耗 CWDW	指前传子系统中的 CWDW 合分波器内每个通道的插入损耗。	值越小表示光器件对信号的衰减影响越小，性能越强。
25G 光收发模块发射光	指光收发模块发射器件的发光光强。	值越大表示发光光强越大，传输距离越长。

功率		
25G 光收发模块接收灵敏度	指光收发模块接收器件的接收光最小值。	值越小表示接收器能接收的光功率越低，接收性能越强。

③数据链路采集子系统

技术指标	具体含义	评价标准
SOA 光放大器密度	指在 1U 的板卡空间内能提供的光放大的路数。	值越大表示密度越高，越节省机柜空间。
输入光功率	指 SOA 光放大器的输入光功率。	值的范围越大，表示光放大器放大输入工作的范围越宽。
增益	指输出信号光功率和输入信号光功率之比，是经过光放大器后光功率的放大倍数。	增益越大，表示光放大器放大能力越强，但增益不一定越大越好，要根据具体系统需求进行配置。
输出光范围	指输出光功率。	功率越大，表示光放大器放大输出能力越强。但功率不一定越大越好，要根据具体系统需求进行配置。
分光器端口密度	指分光器设备在 1U 的空间内的端口数量。	值越大，表示设备密度越高，越节省机柜空间。

（四）行业内对“高速率、长距离、模块化”是否存在相关的技术指标认定标准，具体分析公司产品具有前述技术特点的依据及体现，其他同行业可比公司是否同样具有垂直设计制造能力，是否是目前行业的普遍模式及发展趋势

1、行业内对“高速率、长距离、模块化”是否存在相关的技术指标认定标准，具体分析公司产品具有前述技术特点的依据及体现

行业内对“高速率、长距离、模块化”目前没有具体的技术指标认定标准，对于高速率、长距离和模块化的认定是光收发模块和光传输子系统行业内的一个普遍认知，随着行业技术的进步而不断变化。光放大器不宜用高速率、长距离来认定。

进入本世纪后，光通信在互联网和移动业务增长的持续推动下，得到了近 20 年的长足发展，产业链上下游分工逐渐明确，技术迭代速度也越来越快，产品开发周期越来越短。在各个细分领域，技术的模块化业已成为普遍的发展趋势，在产品开发过程中，企业通过将技术模块叠加的方式有效缩短了产品开发的周期，并且保证了快节奏开发产品的质量可靠性。发行人经过二十余年的技术积累，在横向形成了覆盖光收发模块、光放大器和光传输子系统三大业务的模块化技术平台，在纵向各个产品线内部形成了以核心技术为代表的模块化技术，极大提升了

发行人的研发速度和研发质量。

(1) 光收发模块

对于高速率的认定，光收发模块在 2010 年之前主要以 10G 产品和 40G（4x10G）产品为先进性代表，当时的高速率光收发模块主要是指 10G 和 40G 光收发模块，在 2013 年以后，光收发模块发展到 100G 传输速率时代，到 2018 年以后光收发模块出现 200G 和 400G 产品，所以在现阶段高速率光收发模块主要是针对 100G、200G 和 400G 产品。

对于长距离的认定，光收发模块在传输距离上量化定义了 LR、ER 和 ZR，一般来说，LR 指 10km 的距离，ER 指 40km 的距离，ZR 指 80km 的距离，其中 ER 和 ZR 是指中长距的传输。因为 100G、200G 和 400G 产品在 40km 及其以上距离传输上有较大的技术难度，所以在高速率产品上长距离往往针对 40km 及其以上的产品。

此外，IEEE 标准协会等组织也会根据行业技术进步情况发布最新的技术标准，此类标准也基本代表了标准发布时行业的领先水平，与行业的普遍认知基本相符，具体如下表：

IEEE 标准	标准发布日期	速率	传输距离
802.3z	1998 年	1G	10km
802.3ae	2002 年	10G	40km
802.3ba	2010 年	40G/100G（基于单波长 10G 或 25G，4x10G，4x25G）	40km
802.3bs	2017 年	200G/400G（基于单波长 50G，4x50G，8x50G）	10km
802.3cn	2019 年	50G/200G/400G（基于单波长 50G，4x50G，8x50G）	40km
802.3cu	2021 年	100G/400G（基于单波长 100G，4x100G）	10km（行业联盟“100G Lambda MSA”对单波长 100G 40km 进行了规范，基于单波长 100G 技术的 400G 40km 标准仍在制定中）

(2) 光放大器

光放大器产品性能一般不以高速率和长距离来衡量，整体向着大带宽、小型

化、可插拔、阵列式、低噪声等方向发展。经过多年的技术发展，公司光放大器技术由众多不同的技术模块组成，例如光路模拟仿真技术、增益平坦滤波器设计技术、大动态范围检测技术、温度闭环控制技术、工作模式切换技术、热仿真技术等，通过这些技术模块组合优化，实现不同的放大功能。

(3) 光传输子系统

光传输子系统产品，属于系统级产品，“高速率”和“长距离”是系统级产品发展演进的必然方向；同时，公司子系统产品使用了光收发模块、光放大器和光传输子系统等三个主要产品方向的一系列核心技术，结合不同应用场景，形成了具备自身技术优势的产品解决方案，满足市场需求的同时也进一步推动了各类核心技术的不断优化和发展，是公司“模块化”发展策略的核心体现。

①超长距传输子系统

公司超长距传输子系统，速率从初期的 155M、622M、2.5G、10G 发展为目前的 100G，体现出“高速率”的发展特性；传输距离从 200km 无中继方案发展到 400km 以上无中继方案，体现出“长距离”的发展特性。超长距传输子系统应用了高速光收发模块长距离传输技术、拉曼光放大器技术、超强编码纠错技术、受激布里渊散射抑制技术等一系列核心技术，体现出公司“模块化”的技术特点。

②数据链路采集子系统

公司数据链路采集子系统，速率从初期的 1.25G、10G 发展为目前的 100G，体现出“高速率”的发展特性；数据链路采集子系统传输距离短，一般没有“长距离”的概念。数据链路采集子系统应用了光放大器控制技术、半导体光放大器技术、阵列光放大器技术、数据链路光放大器技术、光传输子系统框架设计技术等一系列核心技术，体现出公司“模块化”的技术特点。

③前传子系统

公司前传子系统，产品速率从 4G 时代的 10G 速率发展为 5G 时代的 25G 速率，体现出“高速率”的技术特点；5G 建设过程中，对产品传输距离的需求，从 2020 年的 10km 到 2021 年的 20km，再到未来的 40~80km，同样也体现出“长距离”的技术特点。前传子系统应用了高速光收发模块长距离传输技术、长距离

5G 前传传输技术等一系列核心技术，也体现出公司“模块化”的技术特点。

2、其他同行业可比公司是否同样具有垂直设计制造能力，是否为目前行业的普遍模式及发展趋势

目前行业内除了发行人及光迅科技以外，其他大部分公司均不具备“芯片封测—器件封装—模块制造—光传输子系统”的垂直设计制造能力，仅具有部分整合能力，大部分企业缺乏光传输子系统制造能力。

具备完整垂直设计制造能力的企业，能够自主掌握各关键环节的核心技术，一方面，系统级产品的研发能够有效提升光收发模块、光放大器等产品的制造工艺及适配性，同时有利于公司开发各类技术难度较高的光收发模块、光放大器和光传输子系统产品，引领或满足市场需求；另一方面，有利于提升公司研发效率，缩短开发周期，始终处于行业技术前沿。因此，拥有“芯片封测—器件封装—模块制造—光传输子系统”的完整垂直设计制造能力是行业内企业普遍追求的目标。

（五）结合公司原材料采购及外协情况，说明公司各类型产品的关键生产流程及核心技术应用的体现，“板卡生产”的具体内容及在光传输子系统中的作用，芯片封测技术与同行业可比公司相比是否具有技术先进性，发行人是否拥有完善的封测产线平台，芯片封测、器件封装环节是否仅在光收发模块产品中涉及，公司“垂直设计制造能力”是否仅体现在光收发模块产品中，如是，请修改招股书相关表述

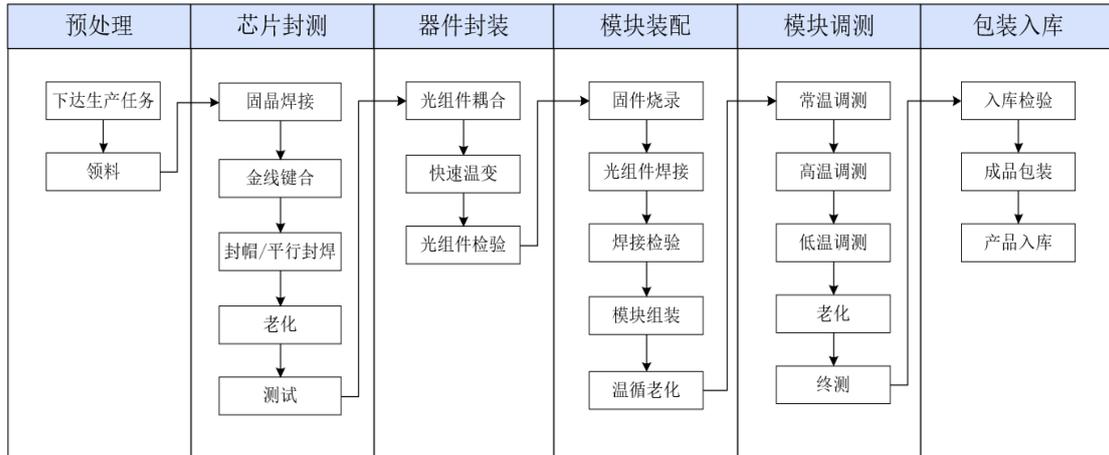
1、结合公司原材料采购及外协情况，说明公司各类型产品的关键生产流程及核心技术应用的体现

公司采购的原材料主要为包括光芯片、集成电路、PCB、结构件等基础原材料，主要生产流程由公司自主进行，少数成熟工艺在公司产能紧张时会通过外协方式完成，报告期各期，公司外协金额分别为 141.18 万元、561.90 万元及 **999.86 万元**，金额较小。公司各类产品的关键生产流程及核心技术应用体现如下：

（1）光收发模块

公司光收发模块的光路、电路、软件、结构件的设计工作均为公司自行完成，采购的主要原材料包括光芯片、激光器组件、光电接收器组件、集成电路、PCB、

结构件等。公司光收发模块的工艺流程图如下：



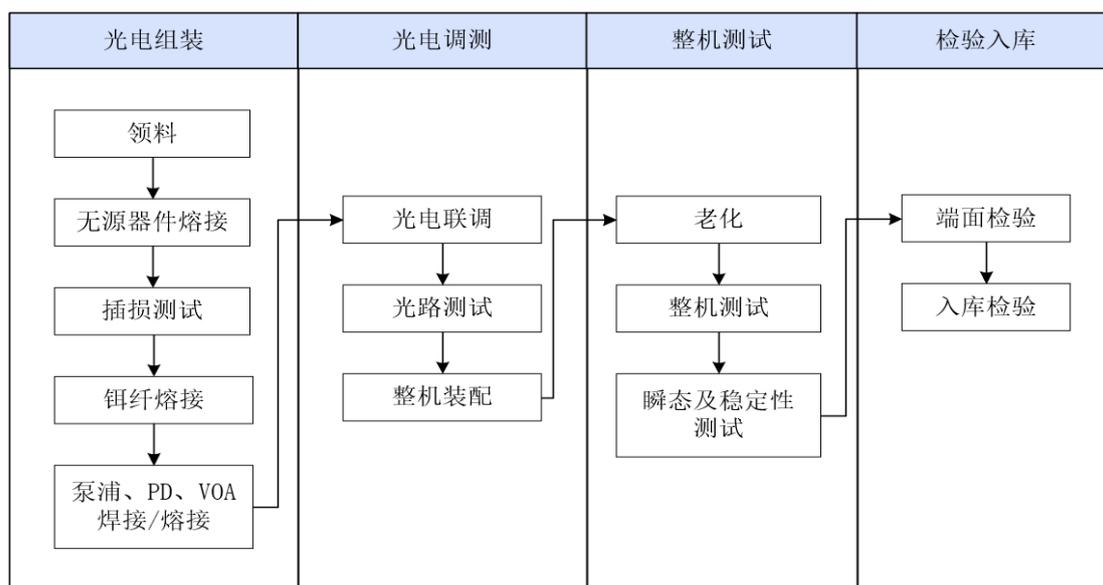
上述工艺流程中，关键生产流程包括固晶焊接、金线键合、光组件耦合、常温\高温\低温调测，上述关键生产流程的具体内容及核心技术应用的体现具体如下：

关键生产流程	具体内容	核心技术应用的体现
固晶焊接	将激光器芯片和热沉使用金锡焊料，通过瞬间的高温加热使金锡焊料熔化完成焊接。	该工序实现了激光器芯片的可靠焊接，是高速光学器件封装技术的体现。
金线键合	使用金线将激光器芯片的焊盘与基板焊盘连接，具体使用高压放电的方式使金线端熔化，同时使熔化的金线与焊盘粘接在一起。	该工序是光收发模块生产的重要工序，在键合过程中的金线长度、金线形状等因素决定着产品最终的高频带宽，是高速光学器件封装技术的体现。
光组件耦合	通过高精度 3 轴或者 6 轴机构移动透镜，通过透镜将光组件光路与外部光纤耦合在一起。	该工序是光收发模块生产的重要工序，是高速光学器件封装技术、高速激光发射模组和激光接收模组生产工艺平台技术的具体体现。
常温\高温\低温调测	按照数据库配置的产品调试和测试指标，通过调整产品参数和性能测试，使得产品的最终性能满足预定指标。	该工序目前已经形成调测功能模块化和测试过程全自动化，同时调测指标已经实现远端服务器流程化管控，是高速光收发模块生产工艺平台技术的体现。

(2) 光放大器

公司光放大器的光路、电路、软件、结构件的设计工作均为公司自行完成，采购的主要原材料包括泵浦激光器、光电探测器、隔离器、增益平坦滤波器、掺

铟光纤、集成电路、PCB、结构件等。公司光放大器的工艺流程图如下：



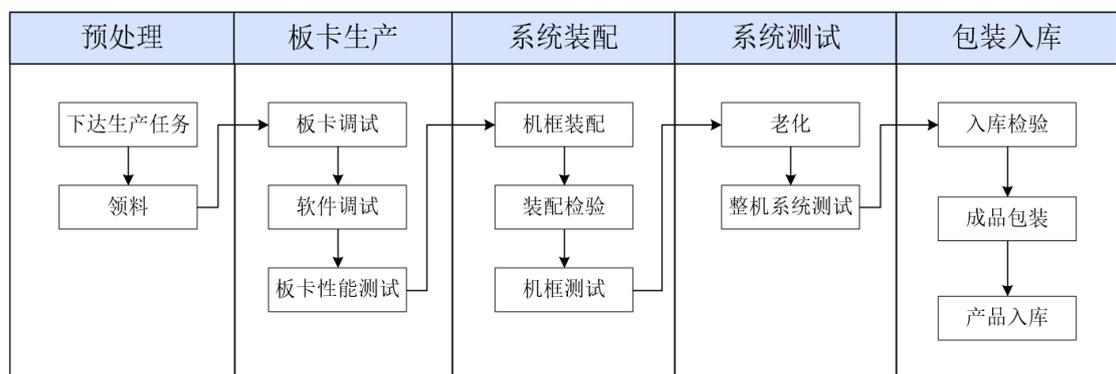
上述工艺流程中，关键生产流程包括无源器件熔接、光电联调、整机测试和瞬态及稳定性测试，上述关键生产流程的具体内容及核心技术应用的体现具体如下：

关键生产流程	具体内容	核心技术应用的体现
无源器件熔接	具体内容包括光纤切割、光纤超声波清洗、熔接、热缩、盘纤等多项复杂的工序。	该工序是一个复杂的精细操作过程，整个过程对光纤保护的要求非常高，是光放大器的关键工序之一，涉及小型化光放大器技术、半导体光放大器技术、热插拔光放大器技术等一系列重要核心技术，是光放大器生产过程中不可或缺的重要步骤，体现了光放大器的生产制造能力和工艺水平。
光电联调	光电联调包含电路参数确认和光电校准。先检查电源是否正确，然后进行光电器件的校准，例如校准泵浦驱动电流、制冷电流、温度、背光检测电流等。完成光电器件校准后，进行控制方面的校准，包括增益，ASE 补偿等。	光电联调是光放大器生产中的重要一步，是关键工序之一，体现了光放大器控制技术、增益可调光放大器技术、数字控制光放大器技术等，也体现了自动化生产测试平台和设计制造能力。
整机测试	整机测试是指测试不同温度下的整机性能：光路上需要测试的指标包括波长范围内的输入输	这些整机测试保证了产品符合客户要求，是关键工序之一，体现了光放大器控制技术、增益可

	出功率、增益、增益平坦、增益斜率、噪声、支路插损，回损、偏振相关增益、偏振模色散等。电路上需要测试的指标包括稳定工作的电压、电流、泵浦电流、温度等控制参数，以及部分非稳定下的控制情况，例如上下电，有无光，开关泵等。	调光放大器技术、数字控制光放大器技术等，也体现了自动化生产测试能力。
瞬态及稳定性测试	瞬态和稳定性测试是专门测试光放大器的瞬态和稳定性的工序。瞬态是指输入光在瞬间变化时，光放大器增益瞬态变化。稳定性测试主要是测试光路上是否有多路反射或者控制不稳定导致输出有纹波。	光放大器的稳定性对系统级联有非常大的影响。该工序是关键工序之一，体现了光放大器控制技术、增益可调光放大器技术、数字控制光放大器技术等，也体现了自动化生产测试能力。

(3) 光传输子系统

公司光传输子系统的光路、电路、软件、结构件的设计工作均为公司自行完成，除公司自行生产的光收发模块和光放大器以外，采购的主要原材料包括合解波器件、分光器、隔离器、电源模块、集成电路、光开关、色散补偿模块、光纤跳线、结构件等。公司光传输子系统的工艺流程图如下：



上述工艺流程中，关键生产流程包括板卡生产、板卡调试、板卡性能测试、机框测试、整机系统测试等，上述关键生产流程的具体内容及核心技术应用的体现具体如下：

关键生产流程	具体内容	核心技术应用的体现
板卡生产	详见下一题“板卡生产的具体内容”的回复。	涉及电路板结构件开发设计和生产，体现了高频电路板设计技术、高频结构设计技术等核心技术
板卡调试	该工序对各功能板卡进行组装，并在调测平台上进行整机装配前的	体现了半导体光放大器技术、长距离5G前传传输技术、数据链路光放大器

	调试,以保证板卡的启动、初始化、通信和业务功能满足要求,相关调试记录保存至服务器。	技术、分光放大器集成技术等核心技术
板卡性能测试	该工序对各功能板卡在自动化测试平台上进行软硬件测试,确保各项指标和功能满足生产控制要求,相关测试记录保存至服务器。	体现了自动化生产测试平台的设计制造技术
机框测试	该工序对机框整机进行功能及性能测试,直接影响设备整机整体运行性能及稳定性,对机框的各部件(电源、主控、风扇)的指标进行出厂前的最终测试,以保证出厂产品满足性能指标要求。	体现了光传输子系统框架设计技术等核心技术
整机系统测试	该工序对整机装配后经过老化的子系统产品,按照生产控制和系统应用环境要求,对各项系统级指标和性能进行测试,模拟工程现场工作环境进行测试,相关测试记录保存至服务器。	体现了超强编码纠错技术、受激布里渊散射抑制技术、拉曼光放大器技术、低噪声光放大器技术、长距离 5G 前传传输技术、数据链路光放大器技术、分布式光纤传感技术、小信号分辨率特征提取技术等核心技术

2、“板卡生产”的具体内容及在光传输子系统中的作用

(1) 发行人光传输系统中板卡的基本情况与作用

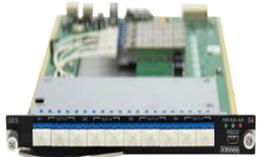
光传输子系统设备由多插槽的平台化机框、主控板卡和各种功能板卡组成。主控板卡承担控制和管理功能,功能板卡是实现光传输子系统各种功能的主要载体,是光传输子系统中较为关键的组成部分。

光传输子系统的板卡具体安装位置图例



板卡可承载多种不同的光电子器件,其中不仅包括发行人自主生产的光放大器和光收发模块,也承载了其他光有源无源器件及电芯片等。不同类型的板卡分别可实现通讯、数据采集和交换、光电信号处理等特定功能。通过不同功能板卡的组合,光传输子系统设备可实现多种系统应用。

发行人光传输子系统中使用的不同类型板卡具体情况如下：

序号	板卡类型	应用的光传输子系统	功能	图例
1	主控板卡	超长距传输子系统、数据链路采集子系统、前传子系统	完成各单板管理和各类维护及管理信号传送	
2	OEO 光放板卡	数据链路采集子系统	可插 8 只 GE 或 10GE 光收发模块，对 GE/10GE 信号进行放大及波长转换	
3	100G SOA 光放板卡	数据链路采集子系统	对 100GE 信号进行放大	
4	三合一板卡	数据链路采集子系统	同时实现业务信号分光放大和二级分光，并对各端口实现监管	
5	二合一板卡	数据链路采集子系统	同时实现业务信号放大和二级分光，并对各端口实现监管	
6	12 波 MWDM 局端有源板卡	前传子系统	实现 MWDM 的 1: 12 单纤双向复用传输，支持对上下行方向支路光功率检测，实现 DU-AAU 之间光缆主备路由的 1+1 保护	
7	6 波 CWDM 局端有源板卡	前传子系统	实现 CWDM 的 1: 6 单纤双向复用传输，支持对上下行方向支路光功率检测，实现 DU-AAU 之间光缆主备路由的 1+1 保护	
8	12 波 CWDM 局端有源板卡	前传子系统	实现 CWDM 的 1: 12 单纤双向复用传输，支持对上下行方向支路光功率检测，实现 DU-AAU 之间光缆主备路由的 1+1 保护	

9	EDFA 光放板卡	超长距传输子系统	实现对 C 波段光信号的全光放大	
10	业务接入板卡	超长距传输子系统	实现波长转换, 3R 和光信号放大功能	
11	波分复用板卡	超长距传输子系统	实现 40 波光信号的合解波功能	

(2) 光传输子系统板卡的生产过程

发行人光传输子系统板卡均为自主设计制造，主要工序情况如下：

序号	工序名称	具体内容
1	SMT 贴片	完成对 PCB 板的电子元器件表面贴装。
2	电路焊接	焊装连接器、电源模块、指示灯等部件。
3	功能模块安装	安装光放大器、光收发模块等功能模块至 PCB 板，并完成光纤布放、连接及固定。
4	结构装配	完成前面板、底部衬板、助拔器等结构件与 PCB 板的装配。
5	板卡调试	完成程序烧录、参数文件下载、光电性能调试。
6	软件调试	通过上位机测试板卡背板连接器通信、面板串口通信连接是否正常，配置板卡功能是否正常。
7	单板性能测试	测试单块板卡光电性能。
8	系统误码测试	根据设计要求，模拟实际应用场景，通过网络分析仪对整体系统传输进行误码测试。

3、芯片封测技术与同行业可比公司相比是否具有技术先进性，发行人是否拥有完善的封测产线平台，芯片封测、器件封装环节是否仅在光收发模块产品中涉及，公司“垂直设计制造能力”是否仅体现在光收发模块产品中

(1) 芯片封测技术与同行业可比公司相比是否具有技术先进性，发行人是否拥有完善的封测产线平台

① 芯片封测技术与同行业可比公司比较情况

芯片封测技术作为光通信企业持续发展的根基，具有较高的技术壁垒，对于

行业内企业来说具有非常重要的战略意义，拥有此项技术能力的公司，在高速产品开发上具有显著的优势。拥有芯片封测能力的企业在生产成本方面更具竞争力，光器件的性能与光收发模块匹配度更高，整体性能更加优异，另外，芯片封测能力可有效缩短高端产品的开发周期，对于产品迭代和差异性产品的开发有显著的推动作用。

同行业公司中，仅光迅科技、中际旭创、新易盛等规模较大的企业具备芯片封测技术，发行人与上述公司技术水平相当。

②发行人拥有完善的封测产线平台

发行人多年来持续在芯片封测技术投入研发力量，已经拥有了完善的芯片封测生产平台，从封装类型上包含同轴封装和盒子封装，从工艺上包含共晶焊接、金线键合、平行封焊、透镜耦合等，从产品速率上目前支持 400G 及以下速率的芯片封装，从产品形态上不仅支持光收发模块，而且支持部分光放大器和光传输子系统的芯片封测要求，主要技术特点如下：

A.采用多通道并行封装技术，相比传统单通道封装技术，传输速率可以实现 2 倍、4 倍、8 倍的提升；

B.采用气密盒子封装技术，相比传统的同轴封装技术，可以获得更优异的高频性能，使得传输速率可以向更高速的 200G、400G、800G 扩展，同时优异的高频性能易于进行更长距离的传输；

C.采用 COB 的封装技术，相比传统封装技术，缩短了高频传输线的长度，提升了高频性能，相比于气密封装技术，降低了成本，提升了产品的市场竞争力；

D.采用行业领先的自动化高精度贴片设备，实现了光芯片 $\pm 5\mu\text{m}$ 以下的贴装精度，获得了更优异的光学性能；

E.封装制程中大量采用自动化设备，可以避免人工接触芯片等封装核心部件，提升了产品的可靠性；

F.具备自主开发自动化测试和自动化设备的能力，不仅可以结合产品工艺开发更合适的自动化装备，而且可以以较低的成本实现自动化生产，在提升产品性能、工艺能力和可靠性的同时，有效降低了成本，提升了产品的市场竞争力。

(2) 芯片封测、器件封装环节是否仅在光收发模块产品中涉及，公司“垂直设计制造能力”是否仅体现在光收发模块产品中

发行人的芯片封测、器件封装环节作为公司的基础技术平台，在光收发模块、光放大器、光传输子系统三大产品中均有涉及，公司“垂直设计制造能力”覆盖了三大主要产品。

公司芯片封测、器件封装技术全面支撑了三大业务的产品开发，具体情况如下表：

项目	光收发模块产品线	光放大器产品线	光传输子系统产品线
当前支撑项目	激光器芯片封装、接收器芯片封装	半导体光放大器	5G 前传合解波器、数据链路采集集成器件
未来支撑项目	相干光收发模块光器件和共封装产品	集成化光放大器组件	O-Band 密波光传输平台

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅 IMT-2020(5G)推进组发布的《5G 承载与数据中心光模块白皮书》、IEEE 标准协会发布的最新技术指标等相关资料，了解光电子器件行业领域的尖端产品、主流产品的特点和技术指标；

2、查阅同行业可比公司的招股说明书、定期报告、行业研究报告等公开披露信息，了解发行人与同行业可比公司在经营状况、技术实力、代表性产品的性能指标等方面的比较情况；

3、访谈发行人高级管理人员及核心技术人员，了解行业技术发展趋势及公司主要技术发展方向，了解公司产品的应用场景及主要性能；

4、访谈发行人高级管理人员及核心技术人员，对发行人各类光电子器件产品的技术先进性、发展方向、区别与联系、主要原材料、运用的核心技术、关键生产流程等情况进行了解。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人凭借多年技术积累，在光收发模块、光放大器、光传输子系统三大业务领域占据行业领先地位，推出的产品能够适应不断发展的市场环境，具有技术先进性；

2、发行人光传输子系统不同产品由于应用场景不同，定制化程度也存在一定差异，报告期内发行人光传输子系统产销量及收入在下游市场需求、发行人技术优势及发展战略的驱动下快速增长，具备合理性；

3、发行人产品性能指标比较选择的竞品能够代表相关领域的先进水平，选取的技术对比指标客观准确；

4、公司产品具有“高速率、长距离、模块化”的技术特点，相关依据充分；

5、发行人各类型产品关键生产流程均自主完成，体现了核心技术水平，“垂直设计制造能力”在光收发模块、光放大器、光传输子系统三大领域均有体现。

问题 4：关于市场竞争状况

根据招股说明书：（1）光电子器件行业发展数十年，已基本形成全球化、开放竞争的市场格局。市场份额逐步向拥有技术优势、管理优势、规模优势的全球化光电子器件厂家集聚，头部厂家掌握关键芯片、高级算法等一系列核心技术，在高端产品上具有竞争优势。根据 ICC2021 年发布的《2021 全球光通讯市场分析与预测》，2020 年全球前十大光收发模块厂商中，有五家是中国企业，合计占比达 40%；（2）光电子器件行业呈现竞争与融合并存的特征，一方面，国内现有厂家产品应用领域互相渗透，传统电信传输光收发模块厂家正在向数据中心市场拓展，传统数据通信光收发模块厂家也逐步切入电信传输市场；另一方面，光纤光缆等部分行业外厂家加大了光电子器件行业投资，行业间并购整合加速，行业竞争加剧。

请发行人披露：发行人所处细分领域的市场竞争状况，三类产品的市场规模及公司市场占有率情况，发行人的市场地位、行业排名，公司产品是否属于“高端产品”及划分依据。

请发行人说明：下游光纤光缆厂家的光电子器件主要为自产还是外采及各自的占比情况，发行人与自产光电子器件的光纤光缆厂家的竞争状况，具体分析目前行业中前述两大竞争趋势对公司发展的影响，发行人是否将面临日趋激烈的市场竞争环境，公司在资金、技术、人员、经营规模等方面是否具有竞争优势，是否可能影响公司的持续经营能力。

请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人所处细分领域的市场竞争状况，三类产品的市场规模及公司市场占有率情况，发行人的市场地位、行业排名

1、发行人所处细分领域的市场竞争状况

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（四）行业竞争格局及发行人市场地位”之“1、行业竞争格局”补充披露如下：

“光收发模块、光放大器、光传输子系统市场竞争状况具体如下：

（1）光收发模块市场竞争状况

随着我国 5G 建设的推进，光收发模块市场呈现快速发展趋势，国内企业的研发、工艺、交付能力不断提升，行业内保持充分竞争的格局。

①行业上下游并购整合加速

2018 年至今，光通信行业并购频发。并购主要发生在光通信行业的中上游，包括光芯片、光收发模块、其他光电子器件和通信设备商之间。通过并购，头部厂家加强了对关键芯片、高级算法等一系列核心技术的整合和掌握，使其在行业内更具竞争力，如 Analog Devices 对 Maxim Integrated Products 的收购，Lumentum 对 Coherent、Oclaro 的收购；II-VI 对 Finisar 的收购；Cisco 对 Acacia Communications、Luxtera 的收购。

②国内厂商份额提升

根据 ICC 出具的报告，2015 年，全球前十大光收发模块厂商仅海信宽带、光迅科技两家中国企业，2020 年，中际旭创、海信宽带、光迅科技、华工正源和新易盛五家中国企业进入全球前十，合计占有全球 40% 的市场份额。同时，随着光芯片国产化，我国光收发模块整体竞争力有望继续提升。工信部电子信息司委托中国电子元件行业协会牵头编制的《中国光电子器件产业技术发展路线图（2018-2022 年）》中明确要求，确保在 2022 年中低端光电子芯片的国产化率超过 60%，高端光电子芯片的国产化率突破 20%。

③行业内公司持续扩建产能

近年来，同行业可比公司不断投资光收发模块的研发和生产，产能持续扩大。2021 年，光迅科技披露《非公开发行股票预案》，计划募集人民币 19.45 亿元，募集资金将全部用于高端光通信器件生产建设项目、高端光电子器件研发中心建设项目。2021 年，中际旭创披露《2021 年度向特定对象发行 A 股股票预案》，其中用于苏州旭创、铜陵旭创、成都储翰的光收发模块研发、生产总投资达 19.57 亿元。2020 年，新易盛披露《2020 年度非公开发行股票预案》，其中用于高速率光模块生产线项目总投资达 13.50 亿元。

（2）光放大器市场竞争状况

随着光通信网络的不断发展，光放大器需求持续稳步增长，竞争格局相对稳定。

①全球光放大器厂商市场份额较为稳定

全球前十大厂商的市场份额近五年变化不大。根据 QY Research 发布的《2021 全球光放大器市场研究报告》，光放大器行业的赫芬达尔指数²从 2019 年的 802 略升至 2021 年的 831。2021 年，全球前五及前十大光放大器厂商分别占 56.70% 及 71.13% 的市场份额。其中以 II-VI 为首的美国厂商占前十大厂商中 6 席，中国厂商光迅科技、德科立和昂纳信息技术占三席。由于光放大器技术壁垒较高且市场份额较为集中，预计短期内市场份额将继续保持稳定。

②中国光放大器市场未来增长平稳

²赫芬达尔指数是一种测量产业集中度的综合指数，它是指一个行业中各市场竞争主体所占行业总收入或总资产百分比的平方和，用来计量市场份额的变化，即市场中厂商规模的离散度。

根据 QY Research 发布的《2021 全球光放大器市场研究报告》，全球光放大器市场预计从 2020 年的 9.12 亿美元增长到 2027 年的 15.81 亿美元，年均复合增长率达 7.83%。从地区划分来看，中国及亚洲其它地区将以 9.89% 及 7.15% 的年均复合增长率引领全球光放大器市场 2021 至 2027 年的增长。预计到 2027 年，中国及亚洲其他地区市场将分别占全球光放大器市场 43.85% 及 12.52% 的份额。

(3) 光传输子系统市场竞争状况

超长距传输子系统主要应用于电力通信系统，应用环境复杂、无中继传输距离长，同时对时延和可靠性要求极高，行业进入门槛高，行业内竞争者较少。发行人一直是该领域的技术引领者，具备较强的竞争优势。特高压建设作为国家新基建的重要领域，在“双碳”目标的背景下，未来仍有较大的发展空间。

随着通信业务的快速增长，用于网络安全领域的数据链路采集子系统需求也同步增长，目前行业内主要竞争对手包括光迅科技、欣诺通信等少数厂家。发行人凭借横向整合能力形成的技术优势，以及纵向整合能力形成的成本优势，在行业竞争中处于领先地位。

随着 4G、5G 建设的持续推进，前传子系统广泛应用于运营商前传领域。5G 建设启动后，光缆纤芯资源日趋紧张，前传子系统的需求从 2019 年开始明显增加。在 2019 年以来的 5G 建设初期，公司快速投产响应市场需求，成为市场主要参与者，但是由于行业参与者众多，市场竞争较为激烈。2020 年，依托自身技术优势，公司预判性地开发了长距离、半有源前传子系统产品，领先于同行业企业，为未来参与行业竞争奠定了坚实基础。”

2、公司三类产品的市场规模及公司市场占有率情况，发行人的市场地位、行业排名

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“(四) 行业竞争格局及发行人市场地位”之“6、市场地位、技术水平及特点”补充披露如下：

“公司三类产品的市场规模及公司市场占有率情况，发行人的市场地位、行业排名情况如下：

(1) 光收发模块

根据 FROST&SULLIVAN 的《光模块行业市场独立研究报告》，中国的光收发模块市场份额集中于头部厂商，前十的厂家在市场中的地位相对稳定。2020 年全球光收发模块市场接近 400 亿元，根据上述研究报告并参考相关公司披露的数据，以销售收入计算，2020 年中国光收发模块制造排名前 10 位的企业及市场占有率情况具体如下，发行人位列第十：

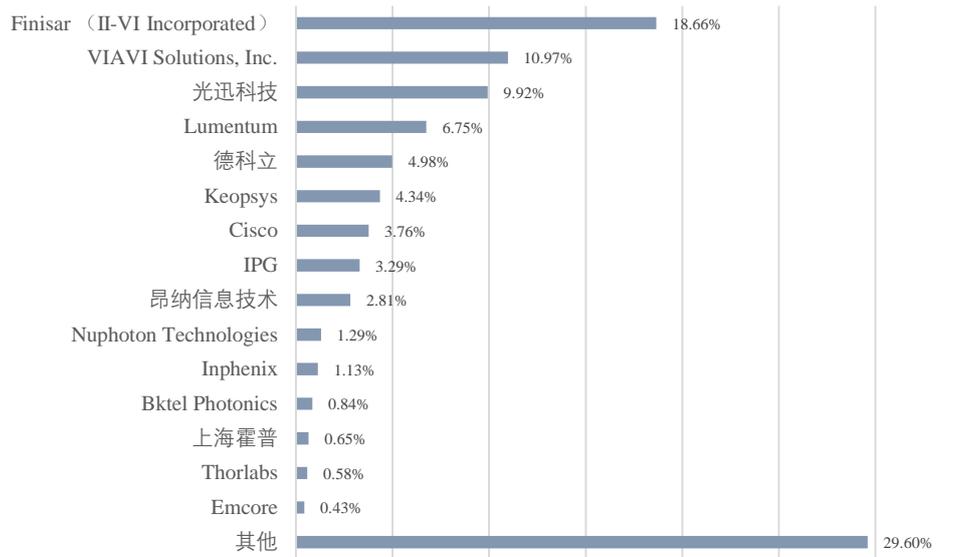
单位：亿元

排名	公司名称	股票代码	主要光收发模块产品	光收发模块收入	市场份额
1	中际旭创	300308.SZ	应用于电信和数通领域的各型号光收发模块，且以数据中心产品为主	66.7	17.00%
2	光迅科技	002281.SZ	应用于电信和数通领域的各型号光收发模块，且以电信产品为主	30.1	7.67%
3	海信宽带	暂未上市	应用于电信和数通领域的各型号光收发模块，且以电信产品为主	30.0	7.65%
4	华工科技	000988.SZ	应用于电信的 10G/25G 光收发模块	21.0	5.35%
5	新易盛	300502.SZ	应用于电信和数通领域的各型号光收发模块	19.7	5.02%
6	索尔思	已被华西股份(000936.SZ)收购	应用于电信和数通领域的各型号光收发模块	15.2	3.87%
7	联特科技	暂未上市	应用于电信和数通领域的中高速收发光收发模块	5.1	1.30%
8	博创科技	300548.SZ	应用于电信和数通领域的各型号光收发模块	4.8	1.22%
9	剑桥科技	603083.SH	应用于电信和数通领域的中高速光收发模块	4.7	1.20%
10	德科立	暂未上市	应用于电信和数通领域的各型号光收发模块	3.1	0.80%

(2) 光放大器

根据 QY Research 《Global Optical Amplifiers Market Research report 2021》报告，2020 年全球光放大器市场规模为 9.12 亿美元，预计到 2027 年底将增长至 15.81 亿美元，2021 年至 2027 年年均复合增长率约为 7.83%。目前全球成规模的光放大器厂家大约 15 家左右，2020 年发行人处于全球第五、国内第二位。

图 2020 年全球光放大器市场份额情况



(3) 光传输子系统

超长距传输子系统技术壁垒较高，目前主流厂商仅有发行人及光迅科技两家。发行人的超长距传输子系统设备具备自主知识产权和专利保护，主流产品参数与光迅科技产品处于同一水平，部分高端产品处于领先地位。发行人在超长距传输子系统市场具有较强的竞争力。

在数据链路采集子系统领域，报告期内发行人积极参与运营商项目并持续中标。根据三大电信运营商公开招标统计，发行人报告期内数据链路采集子系统中标金额占招标总额的 50% 左右。数据链路采集子系统同行业竞争公司包括光迅科技、欣诺通信等。

前传子系统市场竞争较为激烈，国内 30 余家厂商参与竞争，主要包括迅特通信、光迅科技和欣诺通信等。根据三大电信运营商公开招标统计，发行人 2021 年前传子系统中标金额占招标总额的 7% 左右。”

(二) 公司产品是否属于“高端产品”及划分依据

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“(四) 行业竞争格局及发行人市场地位”补充披露如下：

“7、高端产品划分情况

光传输技术自发明问世以来，经历了多个发展阶段，传输距离和容量一直在

不断提升。因此在各个阶段，高端产品的划分标准随着技术的演进而有所不同。现阶段，公司产品中高端产品的划分情况具体如下：

(1) 光收发模块

光收发模块产品，“高端产品”的认定需要综合考虑传输速率、传输距离、封装类型、功耗等技术指标来进行判断。

根据 IMT-2020（5G）推进组于 2021 年发布的《5G 承载与数据中心光模块白皮书》，公司的 100G~400G 中长距离（10km、40km、80km）光收发模块产品在行业内处于领先水平，属于“高端产品”，具体如下表所示：

表 100G 10km/40km/80km 和 400G 10km/40km 代表性光收发模块厂家

种类	封装	代表性光收发模块厂家	
		气密	非气密
100G 10km (1×100G)	QSFP28	CIG、索尔思、德科立 ¹ 、AOI ¹ 、中际旭创 ¹ 、光迅科技 ² 、易锐光电 ¹	索尔思、中际旭创、新易盛、II-VI ¹
100G 40km (1×100G)	QSFP28	中际旭创 ¹ 、Sifotonics ¹ 、德科立 ² 、索尔思 ² 、联特科技 ² 、AOI ² 、易锐光电 ²	-
100G 80km (4×25G)	QSFP28	德科立、华为海思、索尔思	-
400G 10km (4×100G)	QSFP-D D	SEDI、德科立 ¹ 、中际旭创 ¹ 、AOI ² 、索尔思 ²	索尔思、新易盛、CIG、II-VI、中际旭创、Molex ¹ 、光迅科技 ²
400G 40km (4×100G)	QSFP-D D	德科立 ² 、中际旭创 ² 、索尔思 ³ 、新易盛 ³	-

1 表示样品阶段；2 表示研发中；3 表示规划/预研。

注 1：IMT-2020（5G）推进组于 2013 年 2 月由我国工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部联合推动成立，是聚合移动通信领域产学研用力量、推动第五代移动通信技术研究、开展国际交流与合作的基础工作平台。目前拥有超过 50 家成员单位，涵盖国内移动通信领域产学研用主要力量；

注 2：气密封装，是光器件封装的一种形式，它的目的是为了防止外部的水汽和其他有害气体进入器件内部、劣化光芯片的性能、降低光芯片的工作寿命，封装成本较高，一般用于对可靠性要求高的电信级光收发模块。数据中心对光收发模块的可靠性要求有所降低，但对光器件的成本与功耗非常敏感，于是出现了对低成本、非气密封装光器件的需求，非气密封装的光器件一般用于数据中心内部的光收发模块；

注 3：上表中第 1、2 行的单波长 100G 产品隶属于 400G（4x100G）技术平台，较传统的使用波分复用技术的 100G（4x25G）产品，其信号带宽提升至 39G，是传统 100G 产品信号带宽的 2 倍，相应的设计要求大幅提升，技术实现难度更大。

(2) 光放大器

光放大器产品性能一般不以高速率和长距离来衡量。整体而言，光放大器是

向着大带宽、小型化、可插拔、阵列式、低噪声等方向发展。

在骨干网领域，传输距离可达几千公里，对光传输系统的性能和可靠性有很高的要求，对于光放大器带宽要求较高。根据中国联通 2020 年 10 月发布的《云时代的全光底座白皮书》，光纤频谱的扩展是骨干网和接入网的关键技术之一，骨干网需要扩展 C 波段，C+L 波段。根据中国电信 2021 年 11 月发布的《中国电信全光网 2.0 技术白皮书》，骨干网的光纤频谱扩展也是重点技术创新方向之一。综上，在骨干网领域，扩展波段的光放大器，包括扩展 C Band，扩展 L Band，以及 C+L 的扩展波段，属于高端产品。

在城域网领域，由于应用场景复杂、波长复用率低，单板的尺寸偏小，空间有限，对光放大器模块有紧凑型 and 小型化的要求。同时考虑到系统的可维护性和灵活性，近年来可插拔放大器也逐渐发展起来。根据中国电信 2021 年 11 月发布的《中国电信全光网 2.0 技术白皮书》面向城域网优化的光传送网（M-OTN）技术和小型化的盒式设备，实现开放、解耦是重点发展方向。小型化盒式设备的单板的尺寸较小，空间有限，对光放大器模块有紧凑型 and 小型化的要求。同时考虑到系统的可维护性、灵活性、开放性，可插拔光放大器也逐渐发展起来。在此应用场景下，小型化、可插拔的光放大器属于高端产品。

小型化标准要求光放大器尺寸小于 90*70*15mm,目前行业领先企业产品尺寸不大于 70*45*15mm。可插拔光放大器需要满足 XFP、SFP、QSFP、CFP2 和 OSFP 等多种协议。公司小型化、可插拔光放大器产品参数对比如下：

产品名称	图例	尺寸	功耗	价格
类似性能 的普通光放大器		一般在 90*70*15mm 以上	<10W	A
小型化光放大器		最小 35*12*5.5mm	<3W	1.3×A

可插拔光放大器		满足 XFP、SFP、QSFP、CFP2 和 OSFP 等多种封装的尺寸	<3W	1.5×A
---------	---	--------------------------------------	-----	-------

公司光放大器产品经过 20 多年的发展，在行业内知名度很高，是国内外知名设备商的长期合作厂家，主要客户包括中兴通讯、烽火通信、Ciena、Infinera 等全球知名电信设备制造商。2008 年，公司主持起草了小型化光放大器行业标准。

(3) 光传输子系统

① 超长距传输子系统

随着行业发展，超长距传输子系统产品速率从初期的 155M、622M、2.5G 发展到 10G，再到目前的 100G；传输距离从初期的 200km 以内，发展到目前的 400km 以上。发行人一直是该市场方向的技术引领者，始终在不停地研发和优化产品性能，推动行业技术的发展，以更好地契合市场需求。

2018 年底竣工的“昌吉—古泉±1100 千伏特高压直流输电线路工程”，是世界上电压等级最高、输送容量最大、输送距离最远、技术水平最先进的特高压输电工程之一。

目前，同行业领先企业的超长距传输子系统产品，传输距离最长可达 400km。发行人 2.5G 和 10G 速率、无中继传输距离 400km 以上的超长距传输子系统，以及 100G 速率的超长距传输子系统属于高端产品。

② 数据链路采集子系统

应用于网络安全场景的数据链路采集子系统，近年来需求持续增长，数据链路的采集速率也从最初的 1.25G、10G 发展到目前主流的 100G，并逐步向 200G 和 400G 推进。

目前，同行业领先企业的数据链路采集子系统产品，可实现 100G 16 路/U 的信号放大，发行人 200G 24 路/U 和 100G 40 路/U 数据链路采集子系统属于高

端产品。

③前传子系统

前传子系统主要应用于 5G 无线接入领域。2019 年下半年，5G 建设启动，6 波 25G 10km CWDM 前传子系统引入市场；2021 年以来，随着 5G 建设的深入，尤其是城郊、乡镇地区的建设，对产品的要求也朝着支持更多波长、可管可控，以及长距离等方向变化，12 波半有源前传子系统以及 20km 解决方案等应运而生。

目前，发行人 25G 半有源 5G 前传子系统、20km~40km 的长距离 5G 前传子系统属于高端产品。其中 25G 半有源 5G 前传子系统 2020 年首批通过中国移动半有源 OAM 测试，20km~40km 的长距离 5G 前传子系统为业内首创，目前未见其他厂商推出此类产品。”

二、发行人说明

（一）下游光纤光缆厂家的光电子器件主要为自产还是外采及各自的占比情况，发行人与自产光电子器件的光纤光缆厂家的竞争状况，具体分析目前行业中前述两大竞争趋势对公司发展的影响，发行人是否将面临日趋激烈的市场竞争环境

1、下游光纤光缆厂家的光电子器件主要为自产还是外采及各自的占比情况，发行人与自产光电子器件的光纤光缆厂家的竞争状况

发行人所处行业与光纤光缆厂家不构成上下游关系，发行人所处行业的下游为电信设备制造商和网络运营商。大部分电信设备制造商和网络运营商通过外购方式获得光电子器件，极少数电信设备制造商对于光电子器件少部分进行自产。

目前，中国光纤光缆行业企业数量众多，行业竞争较为激烈，部分规模较大的光纤光缆企业为开辟新的利润增长点、寻求多元化发展，开始向光器件、光收发模块、宽带接入、光传感等领域进军。但由于光纤光缆产品与光电子器件在产品形态、工作原理等方面差异较大，电信传输类光收发模块和光放大器产品存在较高的技术壁垒，产品开发需要较长时间的技术积累，因此光纤光缆行业厂家主要通过兼并收购的方式涉足光电子器件行业。根据相关公司披露的公开信息，部分规模较大的光纤光缆厂家投资光电子器件行业情况如下：

公司简称	相关披露
亨通光电	2017 年与英国洛克利硅光子公司共同出资设立江苏亨通洛克利科技有限公司，基于硅光子平台开发光收发模块。
中天科技	2018 年收购武汉兴思为光电科技有限公司，进入 5G 前传设备和光收发模块市场。
长飞光纤	2020 年收购四川光恒通信技术有限公司控股权，进入光收发模块及光器件领域。
特发信息	2019 年完成对四川华拓光通信股份有限公司的现金收购并增资，涉足光器件、光收发模块的研发、生产、销售。

光纤光缆行业厂家主要通过兼并收购的方式涉足光电子器件行业，其投资对象通常规模较小，且不涉及新增行业内厂家，因此目前对光电子器件行业的竞争格局影响不大。但头部光纤光缆厂家具备雄厚的资金实力，若其未来投入更多资源发展光电子器件行业，将有可能显著加剧行业竞争。

2、目前行业中前述两大竞争趋势对公司发展的影响，发行人是否将面临日趋激烈的市场竞争环境

行业中前述两大竞争趋势，一方面传统电信传输和数据通信光收发模块厂家正在互相渗透对方的市场，另一方面，光纤光缆等部分行业外厂家通过投资并购等方式也进入到这个行业中来，行业竞争趋势呈现日益充分和激烈的特征，企业如果要在该行业中持续经营和发展，需要具有长期的技术积累、丰富的产品线、优质稳定的客户资源。

相较数据中心领域，应用于电信传输领域的光收发模块对可靠性和传输距离要求更高，研发难度更大，需要有较为深厚的技术积累。发行人深耕电信级光收发模块领域多年，凭借技术优势和创新力，已经在高速率、长距离光收发模块上形成了较强的竞争优势，产品性能达到国内一流水平，对数据中心领域光收发模块厂家形成了一定的技术壁垒，需要较长时间、较多投入方可实现追赶。同时，发行人坚持多元化的产品结构，主营业务涵盖光收发模块、光放大器和光传输子系统三大领域。报告期内，光收发模块销售收入占主营业务的比例分别为 33.78%、46.68% 及 **34.43%**。在稳固发展电信级光收发模块的同时，发行人不断拓展并延伸光放大器和光传输子系统业务，保持三大主营产品齐头并进，公司综合竞争实力稳步提升。

发行人的核心技术紧密围绕三大主营产品，高度重视技术的研发创新，不断

加大研发投入，已累计形成 30 项核心技术、127 项授权专利，主持和参与制定了 27 项行业技术标准。长期的技术积累使发行人在长距离 5G 前传子系统、高速率长距离光收发模块、超长距特高压电力通信系统、数据链路采集等领域长期保持领先地位，进一步巩固了发行人的技术优势。

发行人的产品线覆盖光收发模块、光放大器、光传输子系统，各类产品技术之间深度融合、相互促进，产生了较强的协同效应，有助于发行人全方位满足市场差异化需求。产品广泛应用于光通信骨干网、承载网、接入网、5G 前传、5G 中回传、数据链路采集、数据中心互联、特高压通信保护等重要领域，多元化的产品结构有助于公司全方位满足市场差异化需求，有利于公司深耕现有客户资源，拓宽新产品销售渠道，能够有效增强公司市场竞争力和抗风险能力。

发行人的客户分布全球二十多个国家和地区，覆盖电信设备制造商、数据通信设备制造商、电信运营商、数据运营商和专网等多个领域。发行人产品长期服务于包含中兴通讯、中国移动、中国电信、Infinera、Ciena、国家电网、烽火通信、中国联通、诺基亚及 ECI 等优质客户。发行人优质的客户资源以及与客户间稳定的合作关系成为发行人持续经营和发展的重要基石。

（二）公司在资金、技术、人员、经营规模等方面是否具有竞争优势，是否可能影响公司的持续经营能力

相比同行业规模较大的企业，发行人在资金和经营规模方面不具备竞争优势，但发行人结合自身技术特点，聚焦于高速率、长距离产品，取得了一定的规模效应，报告期内经营效益明显提升，在技术、产品、工艺和客户资源方面形成了独特的竞争优势，具体如下：

1、技术优势

发行人是光通信领域的高新技术企业，通过二十余年的行业经验积累，对行业发展具有深刻的认识，熟悉行业发展周期，对行业动态和市场走向具有敏锐的洞察力。在此基础上，发行人建立了光收发模块、光放大器和光传输子系统三大技术平台，形成以高速率、长距离和模块化为主要特点的核心技术，积极参与行业标准制定并多次获奖。截至本回复出具日，发行人拥有授权专利 127 项，其中发明专利 20 项；拥有计算机软件著作权 31 项，主持和参与制定行业技术标准

27 项。

2、人才优势

发行人拥有一支人员素质高、稳定性强的研发人才队伍，形成了包含市场调研、需求分析、技术研究、产品开发、生产制造、产品测试、系统集成等各个环节的研发体系。截至报告期末，发行人拥有 **121 名** 研发人员，占公司人员总数的 **19.67%**，在公司任职 10 年以上的研发人员超过 20 人。各业务领域的技术领军人才均具备多年从业经验，在光通信领域拥有深厚的沉淀和积累，对前沿技术和行业发展动态等具有清晰的认识、对客户需求变化具备深刻的理解。高素质的稳定研发团队是公司持续自主研发的基础。

3、产品结构优势

下游客户对光电子器件产品在性能指标、应用领域和实施场景等方面有诸多差异化需求，多元化的产品体系可以在提高客户满意度的同时发掘更多市场需求。发行人经过持续的研究开发、技术积累和产品创新，形成了包括光收发模块、光放大器、光传输子系统在内的多元化产品体系，各类产品技术之间深度融合、相互促进，产生了较强的协同效应。

公司产品广泛应用于光通信骨干网、承载网、接入网、5G 前传、5G 中回传、数据链路采集、数据中心互联、特高压通信保护等重要领域，多元化的产品结构有助于公司全方位满足市场差异化需求，有利于公司深耕现有客户资源，拓宽新产品销售渠道，能够有效增强公司市场竞争力和抗风险能力。

4、制造工艺优势

自成立以来，发行人一直专注于光电子器件的研发和生产制造，经过长年的生产实践，逐步完善各项生产工艺，具备从芯片封测、器件封装、模块制造到光传输子系统设计制造等垂直制造能力，公司通过自研自制部分专有测试设备，搭建自动化测试平台，有效提升了生产设备利用率，形成了具有自主创新的制造工艺优势。在此基础上，公司高度重视产品质量管控，建立了完善而有效的质量管理流程和体系，产品质量得到了客户的高度认可。

5、客户资源优势

公司成立二十余年来，产品和研发始终坚持以市场和客户需求为导向，重视并积极参与国内外客户的技术研发和新产品开发，坚持贴近客户、服务客户、紧密合作，致力于为客户提供有价值的服务。

公司以客户需求为导向的经营策略，得到了客户的广泛认可，实现了公司与众多客户的互利合作、共同成长。目前，公司客户分布全球二十多个国家和地区，覆盖电信设备制造商、数据通信设备制造商、电信运营商、数据运营商和专网等多个领域。发行人产品长期服务于包含中兴通讯、中国移动、中国电信、Infinera、Ciena、国家电网、烽火通信、中国联通、诺基亚及 ECI 等优质客户。公司优质的客户资源以及与客户间稳定的合作关系已成为公司较为突出的竞争优势。

在日趋激烈的市场竞争环境中，上述优势已成为发行人持续经营和发展的有力保障。通过本次公开发行股票并上市，公司能够大大拓宽融资渠道，有效弥补在资金方面的劣势。在募集资金的支持下，发行人生产和研发能力进一步提高，产品结构进一步优化，经营规模有望进一步扩大，行业地位将得到加强，持续经营能力将得到显著提升。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅同行业可比公司公开资料，了解主要竞争对手披露的经营情况、市场地位、核心技术等方面信息；

2、查阅市场研究报告、工信部发布的行业发展规划、IMT-2020（5G）推进组发布的白皮书、同行业可比公司公开披露信息，了解发行人所处细分领域的竞争格局、市场规模、高端产品和发行人的市场地位；

3、查询大型光纤光缆行业公司公开披露信息，了解光纤光缆行业投资发展光电子器件行业的现状；

4、访谈发行人高级管理人员及核心技术人员，了解光电子器件行业的技术

壁垒、发行人的竞争优势与抗风险能力、发行人的客户资源等情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、发行人所处的细分领域市场规模呈现扩大趋势，发行人的光收发模块、光放大器、光传输子系统产品均占据较高的市场份额，行业排名靠前；
- 2、发行人的技术储备丰富，在光收发模块、光放大器、光传输子系统等领域均具备高端产品，高端产品划分依据准确、客观；
- 3、发行人在技术、人才、产品结构、制造工艺和客户资源等方面具备竞争优势，拥有较强的抗风险能力，具备可持续经营能力。

问题 5：关于收入

5.1 关于收入增长

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为 26,448.88 万元、38,688.30 万元、66,358.40 万元和 38,171.52 万元，营业收入规模快速增长，收入快速增长主要来自光收发模块和光传输子系统；（2）2019 年起，公司积极应对市场对 100G 及以上的光收发模块不断攀升的需求，顺利完成了光收发模块产品的升级换代。公司高速率光收发模块的销售收入占光收发模块业务收入的比例持续增长，但 2021 年以后高速率光收发模块收入占比有所下滑；（3）2019 年和 2020 年，公司陆续中标多个数据链路采集和 5G 前传子系统项目，光传输子系统销售收入快速扩大，成为公司营业收入规模增长的重要驱动因素。

请发行人说明：（1）结合客户、下游市场需求、单价变动、销量变动等影响因素，进一步分析说明收入快速增长的原因；（2）发行人目前在手订单情况，结合 5G 建设的建设阶段和后续建设规划说明下游需求变动对收入的影响；（3）光传输子系统是否均需要通过集中采购，除光传输子系统外，发行人其他业务如何获取，是否也参与集中采购，说明集中采购对发行人业务获取、收入、价格和毛利率的影响，并提示相关风险；（4）结合主要产品的在手订单和下游的市场

空间，分析发行人总体收入是否能保持持续增长，是否存在下滑风险，并进行针对性风险提示。

回复：

一、发行人说明

（一）结合客户、下游市场需求、单价变动、销量变动等影响因素，进一步分析说明收入快速增长的原因

1、下游市场需求变化

当前，全球新一轮信息技术革命方兴未艾，不断推动信息网络快速发展，以5G、千兆光网为代表的“双千兆”网络建设为光通信行业提供了大量的增量市场需求。伴随着数据流量的快速上升，通信网络建设对大容量、长距离、高性能产品的需求为公司收入规模的持续增长提供了广阔的市场空间。

2019年下半年5G商用正式启动，国内移动互联网流量保持较快增长。国内三大运营商积极推进5G建设部署，5G网络建设稳步推进。**截至2021年底，我国累计建成并开通5G基站142.5万个，建成全球最大5G网，实现覆盖全国所有地级市城区、超过98%的县城城区和80%的乡镇镇区，并逐步向有条件、有需求的农村地区逐步推进。**5G网络在工业、交通、能源、医疗、教育、媒体等多个行业领域率先使用。

随着国家创新驱动发展战略推进，我国加快“新基建”建设力度，并于2020年明确新基建涉及“5G基建、特高压、城际高速铁路和城际轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网”等七大领域。中国电子信息产业发展研究院发布的《“新基建”发展白皮书》显示，预计到2025年，“新基建”七大领域的直接投资超10万亿，带动投资累积或超17万亿。

报告期内，发行人紧抓5G建设、特高压等新基建发展机遇，深度参与5G商用建设，实现销售收入快速增长。

2、公司客户变动情况

报告期内，得益于5G通信和特高压等新基建的快速发展，公司客户数量增

长迅速，分别为 151 家、213 家及 235 家。公司凭借领先的技术优势、产品优势，进一步深化与原有客户中兴通讯、中国移动、中国电信、Infinera、Ciena 等主要客户的合作；同时，公司积极拓展新客户，新增光收发模块主要客户 Baytec、光放大器主要客户 Fabrinet 及光传输子系统主要客户诺基亚等。报告期内，公司客户数量和客户质量实现双提升，带动公司自身的经营规模不断扩大。

报告期内，公司收入增长幅度较大的客户情况如下：

(1) 2019 年

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	收入增长额
1	中兴通讯	光收发模块、光放大器	11,923.97
2	Hakuto	光放大器	850.73
3	Teracom Telematica S.A.	光收发模块、光器件	643.83
4	Parks SA	光器件	606.63
5	诺基亚	光传输子系统	580.31
合计			14,605.47

2019 年，随着 5G 建设启动，中兴通讯对光放大器及高速率光收发模块需求快速增长，因此其销售收入增长对公司当年收入增长有较大贡献。

(2) 2020 年

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	收入增长额
1	中兴通讯	光收发模块、光放大器	14,982.78
2	中国移动	光传输子系统	3,584.89
3	中国电信	光传输子系统	2,095.71
4	Hakuto	光放大器	1,958.74
5	恒为科技（上海）股份有限公司	光传输子系统	1,746.10
合计			24,368.21

2020 年，全球 5G 建设蓬勃发展，中兴通讯等电信设备制造商对高速率光收发模块的需求大幅上升；同时，因数据流量爆发式增长，网络安全管理需求旺盛，电信运营商加大了对数据链路采集子系统和前传子系统的招标采购。

(3) 2021 年

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	收入增长额
1	Ciena	光收发模块	2,495.32
2	通鼎互联信息股份有限公司	光传输子系统	2,432.07
3	Baytec Limited	光收发模块	2,233.50
4	中国电信	光传输子系统	924.04
5	中国移动	光传输子系统	916.39
合计			9,001.32

2021年，公司持续深化与现有客户合作的同时不断开拓新客户市场，光收发模块的境外销售增长迅速；伴随着国家对5G通信和特高压等新基建的推进，公司本年光传输子系统的销售亦取得较大增长。

综上，报告期内，公司客户数量和客户质量实现双提升，带动公司自身的经营规模不断扩大。

3、主要产品单价及销量变动情况

报告期内，公司主要产品的销售数量、平均销售单价及销售收入情况具体分析如下：

(1) 光收发模块

报告期内，公司光收发模块平均销售数量、单价和销售收入如下表所示：

单位：万支、元/支、万元

项目	2021年		2020年		2019年
	数额	增长率	数额	增长率	数额
销售数量	119.74	-7.38%	129.28	-15.54%	153.06
平均单价	209.44	-12.59%	239.61	180.63%	85.38
销售收入	25,078.00	-19.04%	30,977.34	137.03%	13,069.12
销量变动对收入的影响		-7.38%		-15.54%	-
单价变动对收入的影响		-11.66%		152.56%	-

注1：销售数量变动对销售收入的影响=（本期销量-上期销量）*上期销售均价/上期销售收入；

注2：销售均价变动对销售收入的影响=（本期销售均价-上期销售均价）*本期销量/上期销售收入。

报告期内，公司光收发模块销售收入金额分别为13,069.12万元、30,977.34

万元及 25,078.00 万元，2020 年及 2021 年，光收发模块销售收入分别较上年增长 137.03%及下降 19.04%。

报告期内，光收发模块按速率分类销售收入占比、销量占比及单价情况如下：

单位：元/支

项目	2021年			2020年			2019年		
	收入占比	销量占比	单价	收入占比	销量占比	单价	收入占比	销量占比	单价
100G以上	7.22%	0.10%	14,921.41	50.27%	0.59%	20,310.58	26.89%	0.07%	32,777.00
100G	51.99%	1.92%	5,663.75	24.36%	0.85%	6,872.79	12.79%	0.17%	6,541.00
10G-100G	10.63%	3.24%	687.34	3.55%	0.35%	2,453.37	4.24%	0.12%	2,913.17
10G及以下	30.16%	94.74%	66.67	21.82%	98.21%	53.24	56.09%	99.64%	48.06
合计	100.00%	100.00%	209.44	100.00%	100.00%	239.61	100.00%	100.00%	85.38

近年来，全球 5G 开始规模化建设，数据容量需求增大，行业客户对高速率光收发模块需求日趋旺盛。为此，公司提早规划产品开发，加快光收发模块产品结构的升级换代，积极响应客户需求，从以 10G 及以下低速率为主的产品结构，切换到以 100G 及以上的高速率为主，取得了光收发模块营业收入规模和产品结构的双提升。

2019 年下半年 5G 建设启动，公司 100G 及以上高速率光收发模块产品开始向市场批量交付。

2020 年，公司光收发模块销售收入较上年增长 137.03%，其中因销售数量减少对销售收入的影响为-15.54%，因销售单价增长对销售收入的影响为 152.56%。2020 年起，5G 进入规模化建设阶段，市场对高速率光收发模块的需求进一步上升，低速率光收发模块出货量相对减少，100G 及以上高速率光收发模块销售收入占比进一步提升至 74.63%，其中对中兴通讯和 Infinera 高速率光收发模块销售占比达 72.98%，因其平均销售单价较高，致使光收发模块的整体销售单价上涨 180.63%。

2021 年，公司光收发模块销售收入较 2020 年减少 19.04%，其中因销售数量减少对销售收入的影响为-7.38%，因销售单价降低对销售收入的影响为-11.66%。2021 年，随着行业技术进步，2.5G 以下产品销量大幅下降，主要是对中兴通讯 2.5G 以下光收发模块销量下降幅度明显；**2021 年光收发模块销售单价的下降，**

主要是由于市场对单价较高的 100G 以上光收发模块需求减少，销售收入占光收发模块总额比例由上年的 50.27% 下降至 7.22%，综合导致光收发模块的销售单价整体下降 12.59%。

(2) 光放大器

报告期内，公司光放大器平均销售数量、单价和销售收入如下表所示：

单位：万支、元/支、万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度
	数额	增长率	数额	增长率	数额
销售数量	6.25	15.88%	5.39	3.66%	5.20
平均单价	4,143.28	10.06%	3,764.54	-4.73%	3,951.27
销售收入	25,896.72	27.54%	20,304.42	-1.24%	20,558.87
销量变动对收入的影响		15.88%		3.66%	-
单价变动对收入的影响		11.66%		-4.90%	-

注1：销售数量变动对销售收入的影响=（本期销量-上期销量）*上期销售均价/上期销售收入；

注2：销售均价变动对销售收入的影响=（本期销售均价-上期销售均价）*本期销量/上期销售收入。

报告期内，公司光放大器销售收入金额分别为 20,558.87 万元、20,304.42 万元和 25,896.72 万元，光放大器产品系公司成立之初至今的产品，报告期内对产品不断进行更新迭代，销量及收入整体有所上升。2019 年和 2020 年，公司光放大器销售单价基本一致，2021 年增长较多，主要是由于公司当年销售的光放大器中扩展波段和小型化产品比重显著提升，因其单价较高，带动光放大器销售单价整体提升。

报告期内，光放大器按产品分类销售占比情况如下：

单位：万元

光放大器	2021 年		2020 年		2019 年	
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比
EDFA	25,703.64	99.25%	20,304.42	100.00%	20,528.83	99.85%
拉曼光放大器	193.08	0.75%	-	-	30.04	0.15%
合计	25,896.72	100.00%	20,304.42	100.00%	20,558.87	100.00%

报告期内，公司光放大器产品的销售以 EDFA 为主，销售占比均在 99% 以上；

拉曼放大器直接对外销售占比极小，以自用为主。

2019年随着全球5G网络建设兴起，光放大器作为光传输网络建设的重要组成部分，市场需求快速增长。报告期内，公司光放大器产品的客户结构和订单来源稳定，销量及收入整体呈现上升趋势。

(3) 光传输子系统

报告期各期，光传输子系统平均销售单价、销量和销售收入如下表所示：

单位：万套、元/套、万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度
	数额	增长率	数额	增长率	数额
销售数量	8.28	58.13%	5.23	263.66%	1.44
平均单价	2,174.83	-11.72%	2,463.47	29.48%	1,902.55
销售收入	18,000.65	39.60%	12,894.31	370.88%	2,738.34
销量变动对收入的影响		58.13%		263.66%	-
单价变动对收入的影响		-18.53%		107.22%	-

注1：销售数量变动对销售收入的影响=（本期销量-上期销量）*上期销售均价/上期销售收入。

注2：销售均价变动对销售收入的影响=（本期销售均价-上期销售均价）*本期销量/上期销售收入。

公司紧紧抓住5G建设契机，从市场调研、客户交流、产品开发及销售等方面及早规划布局。报告期内，公司光传输子系统产品收入分别为2,738.34万元、12,894.31万元及18,000.65万元，整体增长迅速。报告期内，公司陆续中标多个数据链路采集和5G前传子系统项目，光传输子系统销售收入快速扩大，成为公司营业收入规模增长的重要驱动因素。报告期内，在技术的引领下，公司光传输子系统产品在传输速率、系统性能等方面持续提升，2019年以来销售单价整体有所上升。

报告期内，光传输子系统产品分类销售收入占比、销量占比及单价情况如下：

单位：元/套

项目	2021年			2020年			2019年		
	收入占比	销量占比	单价	收入占比	销量占比	单价	收入占比	销量占比	单价
前传子系统	48.56%	42.38%	2,491.86	41.94%	36.03%	2,866.97	39.87%	39.57%	1,916.94

数据链路采集子系统	29.41%	57.56%	1,111.30	37.37%	63.83%	1,442.30	27.50%	59.91%	873.32
超长距传输子系统	22.03%	0.05%	881,066.30	20.69%	0.14%	370,603.70	32.63%	0.52%	119,144.34
合计	100.00%	100.00%	2,174.83	100.00%	100.00%	2,463.47	100.00%	100.00%	1,902.55

2020年，5G开始全面规模化建设，公司前传子系统和数据链路采集子系统的销售收入合计占比由上年的67.37%提升至79.31%，涨幅明显，主要得益于销售数量和平均销售单价的双重增长，涨幅均超过100%。公司当年向三大运营商批量交付25G波分复用方案的前传子系统、大容量数据链路采集子系统，同时完成多个专网客户的超长距传输子系统项目，带动光传输子系统产品量价齐升，销售收入大幅上涨。

2021年，光传输子系统的销售继续保持良好的增长势头，销售收入较2020年增长39.60%，其中因销售数量增加对销售收入的影响为58.13%，因销售单价降低对销售收入的影响为-18.53%。随着我国大数据、云计算、移动互联网等信息技术的快速发展，推动了数据流量爆发式增长，下游运营商对前传子系统和数据链路采集子系统的需求持续旺盛，导致光传输子系统的销售收入进一步提升。

(二) 发行人目前在手订单情况，结合5G建设的建设阶段和后续建设规划说明下游需求变动对收入的影响

截至2022年3月末，公司在手订单金额为44,325.85万元，光放大器、光收发模块及光传输子系统在手订单情况良好，均在正常执行中，具体情况如下：

单位：万元

产品类别	在手订单金额（不含税）
光放大器	21,998.84
光收发模块	21,237.03
光传输子系统	911.88
其他	178.11
合计	44,325.85

注：光传输子系统的在手订单未包含已中标但尚未下达订单的部分。

2019年全球5G建设开启，中国5G网络率先开始规模化建设。截至2021年末，中国已新建5G基站142.5万个，发行人紧抓国内5G建设的契机，收入

规模和净利润均实现突破。2021 年以来，国家陆续出台了一系列政策，包括《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）》等，继续推动 5G 建设稳步增长。

发行人主营产品包括光收发模块、光放大器和光传输子系统，产品应用于通信干线传输、前传、中回传、数据链路采集等 5G 基础建设领域。光收发模块是 5G 光通信领域的核心器件，是信息网络建设的基础，广泛应用于 5G 网络建设中。光放大器是光信号传输的重要器件，主要应用于 5G 光通信设备中，以实现 5G 光通信中的全光中继长距离、高速率传输。光传输子系统的前传子系统和数据链路采集子系统是 5G 通信中的集成设备，主要应用于 5G 的前传、网络安全等领域。因此 5G 建设对发行人产品销售有着直接的带动作用。

目前，公司与中兴通讯、Infinera、Ciena、烽火通信、诺基亚、ECI 等行业高端客户保持稳定合作。随着全球 5G 建设稳步推进，海外市场需求也将持续增长。发行人将积极开拓客户，同时进一步扩大产能，满足全球日益增长的 5G 建设需求。

综上，5G 建设带来的下游需求将会对发行人收入产生较大的促进作用。

（三）光传输子系统是否均需要通过集中采购，除光传输子系统外，发行人其他业务如何获取，是否也参与集中采购，说明集中采购对发行人业务获取、收入、价格和毛利率的影响，并提示相关风险

1、光传输子系统及其他产品的业务获取方式

公司光传输子系统产品的销售仅有少部分通过下游客户集中采购进行。报告期内，公司参与中国移动和中国电信集中采购实现的光传输子系统收入金额分别为 303.39 万元、5,164.08 万元和 **4,649.06 万元**，占光传输子系统销售收入的比重分别为 11.08%、40.05%和 **25.83%**。2019 年起，三大电信运营商积极部署 5G 基站建设，发行人凭借自身产品和技术优势，中标多个运营商集采项目。

除了通过集中采购获取订单外，公司还通过公开招标和商业谈判等方式获取光传输子系统业务。

报告期内，公司光收发模块及光放大器业务主要是通过邀请招标及商业谈判获取，其中通过邀请招标实现的收入占比较高，主要是由于中兴通讯、烽火通信等大型客户主要采用此方式选择供应商。

2、集中采购对发行人业务获取、收入、价格和毛利率的影响，并提示相关风险

(1) 集中采购业务销售收入及占比

报告期内，公司通过集中采购的方式获取业务实现销售收入及占比情况如下：

单位：万元

采购方式	2021 年	2020 年	2019 年
集中采购	4,649.06	5,164.08	303.39
营业收入	73,109.73	66,470.68	38,741.68
占比	6.36%	7.77%	0.78%

报告期内，公司通过集中采购方式获取业务实现的销售收入占各期营业收入的比重为 0.78%、7.77%和 6.36%，占比较小。

(2) 集中采购对销售价格和毛利率的影响

报告期内，集中采购获取的业务主要为前传子系统和数据链路采集子系统，上述产品集中采购和非集中采购模式下的单价和毛利率对比情况如下：

单位：元/套

模式	2021 年		2020 年		2019 年	
	单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
集中采购	2,068.30	27.22%	595.06	27.11%	537.64	26.83%
非集中采购	1,558.02	34.63%	823.00	24.51%	360.42	41.48%

因前传子系统和数据链路采集子系统产品结构和种类多元化，因此销售价格波动较大。通常情况下，集中采购模式下产品毛利率会普遍低于非集中采购模式下产品毛利率，主要是由于三大电信运营商的集中采购的采购规模大、市场关注度高，对企业相应产品形成规模效应和品牌效应的意义较大，因此集中采购项目的参与厂商相对较多，市场竞争较为激烈，通常使得相关产品的毛利率偏低。

(3) 集中采购对公司业务获取的影响

在集中采购评标过程中，各电信运营商为保障通信技术服务质量，对投标方的企业资质、产品质量、过往业绩、服务质量、交付能力和团队研发能力等都有着较为严格的标准，提升了准入门槛，有利于行业积累深厚、产品结构丰富、技术实力领先的公司获取业务，但同时由于集中采购市场影响力较大，发行人面临的竞争较为激烈。发行人将进一步加强技术沟通、提升研发能力、扩充产品类型，不断提高市场竞争力，扩大收入规模。

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“（七）光传输子系统产品参与电信运营商集中采购的风险”中补充披露如下：

“（七）光传输子系统产品参与电信运营商集中采购的风险

目前，发行人光传输子系统产品中部分前传子系统和数据链路采集子系统业务通过下游电信运营商集中采购的方式获取。报告期内，发行人因集中采购实现的光传输子系统收入金额分别为 303.39 万元、5,164.08 万元和 **4,649.06 万元**，占营业收入的比重分别为 0.78%、7.77%和 **6.36%**，占比较小。随着下游电信运营商采用集中采购模式逐渐增多，参与厂商竞争更为激烈，可能导致发行人中标份额下降或中标价格较低，从而对发行人的经营业绩造成一定不利影响。”

（四）结合主要产品的在手订单和下游的市场空间，分析发行人总体收入是否能保持持续增长，是否存在下滑风险，并进行针对性风险提示

公司主要产品的在手订单充足，执行情况良好，为公司总体收入增长提供充分保障。在手订单情况具体详见本回复“问题 2：关于客户与供应商”之“2.2 关于其他客户和供应商”之“一、发行人说明”之“（二）”的回复。

目前，在国家一系列政策支持下，5G 建设加速、有线宽带需求稳步提升、数据中心投资需求持续增长，光通信行业呈现快速发展趋势，市场需求持续增加、市场空间不断扩大、应用场景日益丰富，为高速率光收发模块、光放大器及光传输子系统产品带来了广阔的发展空间。

作为通信行业知名的光电子器件厂家，公司具备较高的行业地位及行业竞争优势。发行人将聚焦主营业务，以原创技术为核心，继续强化在高速率和长距离方面的技术优势，充分发挥垂直整合能力强、产品覆盖面广的既有特点，积极参

与国际竞争，进一步巩固公司的市场竞争地位，扩大市场份额，进而保障公司经营业绩水平和盈利能力。

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”之“(二)下游行业需求变化导致的业绩下滑风险”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“(二)下游行业需求变化导致的业绩下滑风险”中对业绩下滑风险进行了修订，具体如下：

“公司所处的光电子器件行业会受到下游的5G市场以及终端消费市场需求变动的影响而呈现一定程度的周期波动。近年来，全球5G市场的需求持续增长，特别是中国5G产业在政府和资本的推动下呈现出高速增长的态势。根据ICC预测，我国4G网络建设周期约6-7年，在每年投资强度保持不变的情况下，完成5G网络总投资进程大约需要8至10年。如果未来下游5G市场的终端需求大幅减弱，技术应用不及预期导致行业景气度下降，公司无法持续取得订单，营业收入不能保持持续增长甚至出现下滑，将可能对公司生产经营及盈利能力造成不利影响。”

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层及相关业务人员，结合客户情况和下游市场需求，通过不同产品销售数量、销售单价等因素定量分析报告期内收入增长的原因；

2、查阅行业研究报告，了解发行人主要产品在行业中的发展趋势；

3、获取发行人按客户及产品类别的在手订单明细，结合5G市场未来发展趋势，分析收入增长的可持续性；

4、访谈发行人管理层及相关业务人员，了解发行人不同产品的业务获取方式；对通过集中采购方式获取的业务进行单价和毛利率统计，分析其对公司业务的影响；

5、结合收入明细，对不同业务获取方式的单价和毛利率进行统计，分析了

不同业务获取方式下产品销售的价格和毛利率差异及原因；

6、查阅发行人更新后的招股说明书。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，发行人客户稳定、订单充足，下游市场发展迅速，单价及销量波动对收入增长的驱动具备合理性；

2、发行人目前在手订单情况良好，根据 5G 建设的建设阶段和后续建设规划，未来收入增长稳定可持续；

3、发行人报告期内通过集中采购获取光传输子系统产品业务的比重分别为 0.78%、7.77%、**6.36%**，占比较小，其他主要通过邀请招标、商业谈判和公开招标等方式获取；

4、发行人不同业务获取方式下的产品收入、价格和毛利率差异具有合理性；

5、发行人已在招股说明书中补充披露“光传输子系统产品参与电信运营商集中采购的风险”和更新披露“下游行业需求变化导致的业绩下滑风险”。

5.2 关于收入确认

根据申报材料：（1）根据合同或协议的约定，将产品送到客户处，并安装完成，客户验收后确认收入的实现；（2）发行人销售模式包括寄售、代理销售、经销和直销，销售区域包括境内外；（3）境外收入占比 30%左右，报告期内持续增长，外销收入毛利率略高于内销收入毛利率，境外收入的函证回函比例在 60%左右。

请发行人说明：（1）按照主要销售模式、销售区域，结合具体发货、验收程序，分析实际业务运行过程中收入确认的时点和依据，发行人销售商品的收入确认时点及是否达到收入确认的条件，是否存在提前确认收入的情况，在招股说明书中准确披露具体的收入确认政策；（2）对于寄售模式，如何确定每月的实际使用量，收入确认时间如何确定，是否与同行业可比公司收入确认政策一致；（3）境外客户的数量及主要境外客户的基本情况，产品的最终销售实现情况，

报告期内出口退税情况与境外销售规模的匹配性，汇兑损益与境外采购、销售的匹配性，并结合同行业公司情况说明境外收入持续增长的原因，外销毛利率高于内销毛利率的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对发行人报告期境外业务的核查方式、核查比例、核查过程及取得的核查证据，并结合外销报关单、海关证明文件、货物运输单、出差记录等相关单据的核查情况对境外销售的真实性、收入确认的准确性发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）按照主要销售模式、销售区域，结合具体发货、验收程序，分析实际业务运行过程中收入确认的时点和依据，发行人销售商品的收入确认时点及是否达到收入确认的条件，是否存在提前确认收入的情况，在招股说明书中准确披露具体的收入确认政策

报告期内，公司销售给电信运营商和专网客户的光传输子系统产品，定制化程度较高，需根据所签订的销售合同和技术协议进行安装调试，在验收合格并取得相应验收单后确认收入；公司销售的光收发模块、光放大器及销售给其他类型客户的光传输子系统产品为相对标准化产品，发行人产品交付客户后，无需安装调试，在产品签收、领用或完成报关手续后即确认收入，具体收入确认政策如下：

销售模式	发货、验收程序	收入确认时点	收入准则（2020年1月1日之前适用）	新收入准则（2020年1月1日起适用）	
直销	境内销售				
	签收模式	<p>发货程序：销售人员根据销售订单和产品库存情况，在系统录入发货通知单；仓库在收到发货通知单后生成销售出库单，并将实物交付物流公司，再由物流公司将货物送达客户指定地点，完成交付。</p> <p>验收程序：公司将产品运送至客户指定地点，客户对货物的品种、规格、外包装、数量进行验收，交付客户验收后毁损、灭失的风险由客户承担。</p>	<p>1、确认时点：客户签收时点</p> <p>2、确认依据：客户签收单</p>	<p>客户签收产品后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。因此，公司在产品交付客户并经客户签收时确认收入，以客户签收单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。</p>	<p>公司销售产品属于在某一时点履行履约义务的，产品签收后，公司就该商品享有现时收款权利，客户就该商品负有现时付款义务；客户已拥有该商品的法定所有权；客户已实物占有该商品；客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品。因此，公司在产品交付客户并经客户签收时确认收入，以客户签收单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。</p>
	验收模式	<p>发货程序：销售人员根据销售订单和产品库存情况，在系统录入发货通知单；仓库在收到发货通知单后生成销售出库单，并将实物交付物流公司。再由物流公司将货物送达客户指定地点，完成交付。</p> <p>验收程序：根据合同或协议的约定，公司将产品运送至客户处，由客户开箱验货；而后公司根据</p>	<p>1、确认时点：验收完成时点</p> <p>2、确认依据：客户出具的验收单或客户系统结算单</p>	<p>产品安装调试完成后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。因此，公司在客户对产品验收后</p>	<p>公司销售产品属于在某一时点履行履约义务的，产品安装调试完成后，公司就该商品享有现时收款权利，客户就该商品负有现时付款义务；客户已拥有该商品的法定所有权；客户已实物占有该商品；客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；因此，公司在客户对</p>

	客户要求，完成合同或协议中约定的安装、调试等义务后，客户予以验收。		确认收入，以客户出具的验收单或系统结算单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。	产品验收后确认收入，以客户出具的验收单或系统结算单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。
寄售模式	<p>发货程序：销售人员根据销售订单和产品库存情况，在系统录入发货通知单；仓库在收到发货通知单后生成销售出库单，并将实物交付物流公司，再由物流公司将货物送达客户指定地点，完成交付。</p> <p>验收程序：当公司将产品送达客户指定收货地点，并经客户签收后，产品由客户承担保管责任产品从寄售库转为客户库之日，寄售产品的所有权转移给客户。</p>	<p>1、确认时点：领用时点</p> <p>2、确认依据：客户系统导出的领用清单</p>	客户领用产品后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。因此，公司在客户领用商品时确认收入，以客户系统导出的领用清单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。	公司销售产品属于在某一时点履行履约义务的，产品领用后，公司就该商品享有现时收款权利，客户就该商品负有现时付款义务；客户已拥有该商品的法定所有权；客户已实物占有该商品；客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；因此，公司在客户领用商品时确认收入，以客户系统导出的领用清单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。
境外销售				
EXW贸易方式	<p>发货程序：销售人员根据销售订单和产品库存情况，在系统录入发货通知单；仓库在收到发货通知单后生成销售出库单，将实物交付客户指定物流公司并由物流公司负责完成报关出口手续。</p> <p>验收程序：EXW 国际贸易方式下，货物出库移交给客户指定的承运人后，产品所有权上的主要风险和报酬即转移给了客户。</p>	<p>1、确认时点：产品出库时点</p> <p>2、确认依据：销售出库单</p>	产品出库后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。因此，公司在产品出库时确认收入，以销售出库单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。	公司销售产品属于在某一时点履行履约义务的，EXW 工厂交货模式下，产品出库后，公司就该商品享有现时收款权利，客户就该商品负有现时付款义务；客户已拥有该商品的法定所有权；客户已实物占有该商品；客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；因此，公司在产品出库时确认收入，以销售出库单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。
FOB、CIF、	发货程序：销售人员根据销售订单和产品库存情况，在系统录入发货通知单；仓库在收到发货通	1、确认时点：完成报关手续	产品完成报关手续后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保	公司销售产品属于在某一时点履行履约义务的，产品完成报关手续后，公司就该商

	FCA 贸易 方式	知单后生成销售出库单，将实物交付物流公司并由物流公司负责完成报关出口手续。 验收程序：FOB、CIF、FCA 国际贸易方式下，完成报关手续时，产品所有权上的主要风险和报酬即转移给了客户。	并取得报关单 2、确认依据： 报关单	留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。因此，公司在产品完成报关手续后确认收入，以报关单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。	品享有现时收款权利，客户就该商品负有现时付款义务；客户已拥有该商品的法定所有权；客户已实物占有该商品；客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；因此，公司在产品完成报关手续后确认收入，以报关单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。
	DAP、 DDP 贸易 模式	发货程序：销售人员根据销售订单和产品库存情况，在系统录入发货通知单；仓库在收到发货通知单后生成销售出库单，将实物交付物流公司并由物流公司负责完成报关出口手续。 验收程序：DAP、DDP 国际贸易方式下，物流公司将货物运至客户指定目的地，客户签收后，产品所有权上的主要风险和报酬即转移给了客户。	1、确认时点： 客户签收时点 2、确认依据： 客户签收单	客户签收产品后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。因此，公司在货物交至客户指定地点并经客户签收后确认收入，以客户签收单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。	公司销售产品属于在某一时刻履行履约义务的，产品签收后，公司就该商品享有现时收款权利，客户就该商品负有现时付款义务；客户已拥有该商品的法定所有权；客户已实物占有该商品；客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；因此，公司在货物交至客户指定地点并经客户签收后确认收入，以客户签收单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。
	寄售 模式	发货程序：销售人员根据销售订单和产品库存情况，在系统录入发货通知单；仓库在收到发货通知单后生成销售出库单，将实物交付物流公司并由物流公司负责完成报关出口手续。 验收程序：当公司将产品送达客户指定收货地点，并经客户签收后，产品由客户承担保管责任；产品从寄售库转到客户库之日，寄售产品的所有权转移给客户。	1、确认时点： 领用时点 2、确认依据： 客户系统导出的领用单	客户领用产品后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。因此，公司在客户领用商品时确认收入，以客户系统导出的领用清单作为收入确认依据，符合	公司销售产品属于在某一时刻履行履约义务的，产品领用后，公司就该商品享有现时收款权利，客户就该商品负有现时付款义务；客户已拥有该商品的法定所有权；客户已实物占有该商品；客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；因此，公司在客户领用商品时确认收入，以客户系统导出的领用清单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规

				企业会计准则的规定。	定。
经销	FOB、CIF、FCA 贸易方式	<p>发货程序：销售人员根据销售订单和产品库存情况，在系统录入发货通知单；仓库在收到发货通知单后生成销售出库单，将实物交付物流公司并由物流公司负责完成报关出口手续。</p> <p>验收程序：FOB、CIF、FCA 国际贸易方式下，完成报关手续时，产品所有权上的主要风险和报酬即转移给了客户。</p>	<p>1、确认时点：完成报关手续并取得报关单</p> <p>2、确认依据：报关单</p>	<p>产品完成报关手续后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。因此，公司在产品完成报关手续后确认收入，以报关单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。</p>	<p>公司销售产品属于在某一时点履行履约义务的，产品完成报关手续后，公司就该商品享有现时收款权利，客户就该商品负有现时付款义务；客户已拥有该商品的法定所有权；客户已实物占有该商品；客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；因此，公司在产品完成报关手续后确认收入，以报关单作为收入确认依据，符合企业会计准则的规定。</p>

综上，发行人销售商品的收入确认时点已达到收入确认的条件，不存在提前确认收入的情况。公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期采用的主要会计政策和会计估计”之“(七) 收入”中更新披露如下：

“(2) 公司确认收入的具体方法

公司销售给电信运营商和专网客户的光传输子系统产品，定制化程度较高，需根据所签订的销售合同和技术协议进行安装调试，在验收合格并取得相应验收单后确认收入；公司销售的光收发模块、光放大器及销售给其他类型客户的光传输子系统产品为相对标准化产品，发行人产品交付客户后，无需安装调试，在产品签收、领用或完成报关手续后即确认收入，具体确认方式如下：

①内销货物

A.一般客户

合同中无领用或者安装验收条款的，客户签收货物后，货物控制权转移至客户，因此本公司内销货物给一般客户时于已获取客户的签收回单后确认收入实现；

B.寄售客户

根据销售合同，寄售客户实际领用本公司产品，货物控制权转移至客户，因此本公司于寄售客户确认领用本公司产品时确认收入实现；

C.需安装调试产品

合同中有安装或调试等义务的，将产品送到客户处，并安装完成，客户验收后确认收入的实现。

②出口货物

A.寄售客户

根据销售合同，寄售客户实际领用本公司产品，货物控制权转移至客户，因此本公司于寄售客户确认领用本公司产品时确认收入实现；

B.非寄售客户

对于 EXW 出口形式的出口货物在公司所在地将货物交由客户时确认收入；对于 FOB、CIF、FCA 出口形式的出口货物，本公司根据合同约定将产品报关、装运离港时确认收入；DAP、DDP 出口形式的出口货物以对方签收时点确认收入。”

(二) 对于寄售模式，如何确定每月的实际使用量，收入确认时间如何确定，是否与同行业可比公司收入确认政策一致

1、寄售模式公司收入确认依据及时点

报告期内，公司采用寄售模式进行销售的客户均为行业知名公司，包括中兴通讯、烽火通信和 Ciena，其收入确认依据及收入确认时点如下：

客户名称	收入确认依据	收入确认时点
中兴通讯	根据“中兴供应链协同平台”导出的寄售库存领用情况	领用时点
烽火通信	根据“烽火供应网络协作平台”导出的寄售 VMI 查询表	领用时点
Ciena	根据“Ciena 供应商合作系统”导出的《Ciena Spplier Transaction Activity Portal Report》查看领用情况	领用时点

公司每月通过中兴通讯、烽火通信及 Ciena 线上平台获取其领用清单，根据实际领用日期，确认当月的实际使用量，收入确认时点为客户实际领用时点。

2、同行业可比公司寄售收入确认政策

发行人同行业可比公司均存在采用寄售模式进行销售的情形，其寄售模式收入确认政策如下：

公司名称	寄售模式收入确认政策
光迅科技	客户领用后公司确认销售收入
中际旭创	寄售仓的产品在客户领用时即确认收入
新易盛	寄售模式下，公司先将商品发往并存放在客户所属仓库，按照客户领用存货的时点确认收入。

由上表可见，发行人与同行业可比上市公司寄售模式收入确认政策一致，均于客户领用时点确认收入。

(三) 境外客户的数量及主要境外客户的基本情况，产品的最终销售实现情况，报告期内出口退税情况与境外销售规模的匹配性，汇兑损益与境外采购、销售的匹配性,并结合同行业公司情况说明境外收入持续增长的原因，外销毛利

率高于内销毛利率的原因

1、境外客户的数量及主要境外客户的基本情况

报告期内，公司境外客户数量分别为 49 家、41 家、**46 家**，报告期各期前五
大境外客户基本情况如下：

序号	客户名称	国家/地区	成立时间	注册资本	合作开始时间	是否存在关联关系
1	Hakuto	日本	1953 年	81.00 亿日元	2016 年	否
2	ACE	日本	2009 年	1,500.00 万日元	2017 年	否
3	Young Max	中国台湾	1983 年	1,600.00 万新台币	2018 年	否
4	Infinera	美国	2000 年	50.00 万美元	2019 年	否
5	Celestica	加拿大	1994 年	18.32 亿美元	2007 年	否
6	Ciena	美国	1992 年	290.00 万美元	2004 年	否
7	Flextronics	美国	1969 年	57.21 亿美元	2012 年	否
8	Baytec	中国香港	2020 年	2,000.00 万港币	2021 年	否
9	Sumiden	日本	1928 年	9.31 亿日元	2010 年	否

2、境外销售产品的最终销售实现情况

报告期内，公司外销收入中各销售模式的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	15,660.22	78.18%	9,357.00	61.56%	8,204.76	65.76%
经销	4,370.17	21.82%	5,842.16	38.44%	4,271.51	34.24%
合计	20,030.38	100.00%	15,199.16	100.00%	12,476.27	100.00%

直销模式下，公司客户即为最终客户，公司在对其收入确认时即实现最终销售；经销模式下，经销商通常先获取其终端客户的需求后再向公司下达采购订单，经销商各期末无库存，均已实现最终销售。

3、报告期内出口退税情况与境外销售规模的匹配性

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
境外销售收入	20,030.38	15,199.16	12,476.27
加：上期确认收入，本期申报	2,490.81	816.91	50.20

减：本期确认收入，下期申报	938.06	1,478.44	305.78
其他	5.02	-12.15	-24.06
调节后出口免抵退税申报收入①	21,588.15	14,525.48	12,196.63
出口免抵退税额②	2,806.76	1,886.86	1,795.60
出口免抵退税额比例②/①	13.00%	13.00%	14.72%
适用的出口退税率	13.00%	13.00%	13.00%、16.00%

注：出口免抵退税额、出口免抵税额及出口退税率均按照申报所属期口径统计。

根据税法规定申报的出口免抵退税申报收入与报关出口确认收入存在时间差，考虑该时间性差异后，公司出口免抵退税情况与境外销售规模相匹配。

4、报告期内汇兑损益情况与境外采购、销售规模的匹配性

报告期内，汇兑损益按照其形成来源分类如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
外币货币资金	-20.60	-57.67	32.84
外币借款	-18.58	-334.40	17.95
外币采购	-259.17	-410.48	49.78
外币销售	134.69	293.05	-17.79
汇兑损益合计	-163.66	-509.50	82.78

公司外币业务主要为以美元结算的借款、采购及销售。公司汇兑损益主要受美元汇率波动影响，具体如下：

(1) 报告期内美元兑人民币汇率变动情况

报告期内，美元兑人民币的汇率波动情况如下：

项目	2021年	2020年	2019年
期初美元汇率	6.5249	6.9762	6.8632
期末美元汇率	6.3757	6.5249	6.9762
变动比例	-2.29%	-6.47%	1.65%



由上表可知，2019 年，美元兑人民币汇率整体呈现上升趋势；2020 年和 2021 年，美元兑人民币汇率整体呈现下降趋势。

(2) 汇兑损益与美元借款的匹配性

报告期内，以美元借款形成的汇兑损益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
汇兑损益金额	-18.58	-334.40	17.95
美元借款发生额	7,331.79	20,360.19	14,101.23
比例	-0.25%	-1.64%	0.13%

2019 年，由于美元兑人民币汇率整体呈上升趋势，公司美元借款形成汇兑损失；2020 年和 2021 年，美元兑人民币汇率整体呈下降趋势，公司美元借款形成汇兑收益。

(3) 汇兑损益与境外采购的匹配性

报告期内，以外币结算的境外采购形成的汇兑损益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
汇兑损益金额	-259.17	-410.48	49.78
境外采购金额	20,989.72	27,136.43	15,921.70
比例	-1.23%	-1.51%	0.31%

2019 年，由于美元兑人民币汇率整体呈上升趋势，公司境外采购形成汇兑

损失；2020年和**2021年**，美元兑人民币汇率整体呈下降趋势，公司境外采购形成汇兑收益。

(4) 汇兑损益情况与境外销售的匹配性

报告期内，境外销售形成的汇兑损益情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
汇兑损益金额	134.69	293.05	-17.79
境外销售金额	20,030.38	15,199.16	12,476.27
比例	0.67%	1.93%	-0.14%

2019年，美元兑人民币汇率整体呈上升趋势，公司境外销售形成汇兑收益；2020年和**2021年**，美元兑人民币汇率整体呈下降趋势，公司境外销售形成汇兑损失。

综上所述，公司形成的汇兑损益主要受交易金额、交易发生与结算期间的汇率变动等多种因素的影响，汇兑损益金额与外币结算的交易金额没有严格的勾稽关系。报告期内，公司汇兑损益金额分别为82.78万元、-509.50万元和**-163.66万元**，与同期美元的汇率变动趋势基本一致。

5、结合同行业公司情况说明境外收入持续增长的原因，外销毛利率高于内销毛利率的原因

(1) 境外收入持续增长的原因

2019年，随着5G商用化建设启动，全球通信市场规模持续攀升，市场需求不断增加。公司紧抓5G建设的机遇，不断深化与现有境外重要客户的合作，Hakuto、ACE、Ciena、Sumiden等客户订单持续上涨；同时积极开拓新客户和新市场，新增Baytec、Fabrinet等重要客户，综合导致境外销售收入持续上涨。

报告期内，公司与同行业可比上市公司境外收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2021年		2020年		2019年
	外销收入	变动	外销收入	变动	外销收入
光迅科技	未披露	/	174,432.81	2.97%	169,408.38

中际旭创	未披露		488,607.28	41.38%	345,600.45
新易盛	未披露	/	110,864.18	123.55%	49,591.80
平均值	/	/	257,968.09	37.07%	188,200.21
发行人	20,030.38	31.79%	15,199.16	21.82%	12,476.27

注：截至本回复出具日，上述可比公司尚未公告 2021 年度报告，相关信息未能获取。

报告期内，同行业可比上市公司的境外收入规模整体呈上升趋势，与发行人一致。

(2) 外销毛利率高于内销毛利率的原因

① 发行人境内外销售毛利率分析

报告期内，公司境内外产品销售毛利率情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
境外	36.61%	35.69%	32.65%
境内	33.45%	34.01%	30.30%

报告期内，公司境外销售毛利率水平平均小幅高于境内销售毛利率，主要由于：
A.结合外销物流成本、汇率波动风险、交易风险以及境外售后服务成本较高等因素，公司外销产品定价时通常高于内销产品；
B.公司境内销售客户主要以中兴通讯、烽火通信等为主，因其采购规模大，议价能力强；
C.境内主要客户的订单获取方式为邀请招标或公开招投标，竞争较为激烈，而境外客户均以商务谈判形式获取订单，毛利率水平相对较高。

② 同行业可比公司境内外销售毛利率情况

报告期内，同行业可比上市公司内销及外销毛利率情况如下：

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	内销	外销	内销	外销	内销	外销
光迅科技	未披露	未披露	20.08%	30.36%	17.99%	28.08%
中际旭创	未披露	未披露	14.40%	30.31%	21.15%	29.36%
新易盛	未披露	未披露	36.07%	38.74%	33.99%	39.20%
平均值	/	/	23.52%	33.14%	24.38%	32.21%

来源：上市公司公告，其中 2021 年度数据暂未披露。

报告期内，同行业可比上市公司外销毛利率均高于其内销毛利率，与发行人

情况基本一致。

综上，公司境外收入持续增长且外销毛利率高于内销毛利率具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、检查主要客户的销售框架协议、合同或订单等，检查合同中贸易条款、风险和报酬或控制权转移时点、售价、运费承担方式、支付条款、退换货政策等信息，关注发行人不同类型客户和发行人约定的合同条款，识别合同中包含的履约义务，从而关注不同销售模式下合同主要条款是否存在显著差异；

2、根据原收入准则和新收入准则，评价发行人对不同模式下收入确认的会计政策是否符合《企业会计准则》相关规定，收入确认的时点是否恰当；特别针对新旧收入准则的变更，判断其对发行人各类业务的收入确认是否有影响；

3、获取了报告期内寄售客户的领用情况并与账面收入确认时间及金额进行核对；

4、查阅同行业可比公司寄售收入确认政策，并与发行人寄售收入确认政策进行比较；

5、2020年12月31日及2021年12月28日对中兴通讯寄售库进行了抽盘，抽盘比例分别占其期末余额的80.51%、93.75%；2021年12月30-31日对烽火通信寄售库、Ciena寄售库进行了抽盘，抽盘比例分别占其期末余额的93.02%、48.45%；

6、访谈发行人财务人员以及相关业务人员，了解发行人主要境外客户的基本情况以及外销收入上涨的原因，获取公司销售收入明细并对内销和外销毛利率进行分析；

7、对报告期内的主要境外客户进行视频访谈，了解客户与发行人合作历史、交易情况、信用政策、退换货情况，判断交易的真实性；

8、抽取境外销售业务记录，检查销售合同、协议或订单，将销售记录与出

口报关单、货运提单、销售发票等出口销售单据进行核对，**报告期内**抽查报关单及境外寄售领用单合计占当期外销收入的比例分别为 64.82%、75.28%及 **87.72%**；

9、对境外主要客户的销售情况进行函证，向客户确认当期销售金额、期末应收账款余额；回函销售额占当期境外收入的比例分别为 56.60%、68.24%及 **77.63%**；

10、获取主要经销商提供的进销存数据，了解产品最终销售实现情况，分析主要经销商期末库存的合理性；

11、获取报告期内出口退税申报表，分析与境外销售规模的匹配性；

12、访谈发行人财务人员以及相关业务人员了解公司汇兑损益产生及波动的原因，并进行分析；

13、获取发行人汇兑损益的构成明细，结合发行人外币货币性项目的规模以及相关汇率的波动情况对发行人汇兑损益的变动情况进行分析，复核发行人外币货币性项目的折算汇率及折算过程；

14、查阅发行人更新后的招股说明书。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人收入确认时点满足收入确认的条件，不存在提前确认收入的情况；发行人已在更新后的招股说明书中准确披露具体的收入确认政策；

2、对于寄售模式，发行人收入确认时点以及确认方法与同行业可比公司一致；

3、发行人境外销售与出口退税情况相匹配，公司汇兑损益与汇率变动趋势相符，境外收入持续增长、外销毛利率高于内销毛利率具有合理性。

问题 6：关于募投项目

根据招股说明书：（1）发行人结合自身技术积累，创造性地提出开发基于

光子集成技术的光传输子系统研发平台，与目前全球通信市场主要采用的“相干下沉”解决方案不同，该技术平台在不使用相干技术的情况下，传输容量、传输距离也能够得到大幅提升。发行人拟在光传输子系统平台化研发项目中建设上述研发平台，进行 OTN、城域网、DCI 等设备的子系统研发；（2）今年上半年，5G 建设放缓，且 2020 年公司光收发模块的产销量有所下降，且 2021 年上半年产量不足 2020 年总产量的三分之一。

请发行人说明：（1）目前公司光传输子系统产品所采用的技术方案，基于光子集成技术的光传输子系统研发平台与目前“相干下沉”解决方案的主要差异，具有何种优势，其技术可行性是否已得到验证，是否已存在成功开发应用的案例，相关技术方案的实施是否存在重大不确定性，如是，请视情况进行风险揭示；（2）结合近年来 5G 市场的建设情况、最近两年光收发模块的产销量情况及同行业公司产能情况，分析公司高速率光模块产品线扩产及升级建设项目是否存在的产能消化风险。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）目前公司光传输子系统产品所采用的技术方案，基于光子集成技术的光传输子系统研发平台与目前“相干下沉”解决方案的主要差异，具有何种优势，其技术可行性是否已得到验证，是否已存在成功开发应用的案例，相关技术方案的实施是否存在重大不确定性，如是，请视情况进行风险揭示

1、公司基于光子集成技术的光传输子系统研发平台采用的技术方案，与目前“相干下沉”解决方案的主要差异，具有的优势

随着 5G、大数据、人工智能的蓬勃发展，接入网、城域网和骨干网的数据量呈现爆炸式增长，传统的接入网、城域网传输设备难以承担。为解决上述问题，目前流行的做法是将用于骨干网的传输设备应用到接入网和城域网，即“相干下沉”。

“相干下沉”解决方案主要通过相位复用等技术先将单波速率提升，再使用

密集波分复用技术来提高系统传输容量，以常见的 C 波段 40 波 200G OTN 系统为例，通过相位复用等技术实现单波速率 200G，再通过 40 个不同波长的密集波分复用技术，最终实现 $40 \times 200G = 8,000G$ 的传输能力，使用光谱宽度约为 32nm (1,529nm~1,561nm)。“相干下沉”方案在多次级联的情况下，传输能力长达数千公里，但在城域网应用环境下显得较为浪费。上述方案主要特点是成本高、技术难度大、进口依赖度高。

公司基于光子集成技术的光传输子系统研发平台采用的技术方案，针对城域网的需求特点，以 O 波段为重点，一方面将可用光谱宽度拓展至 1,270nm~1,375nm，可用谱宽超过 100nm；另一方面，在兼容 CWDM、MWDM、LWDM 等现有技术的基础上，开发出 DWDM 系统，从而实现 120 波的 O-Band 密集波分系统，主要应用场景包括：（1）大容量、长距离 5G 前传、中传系统；（2）大容量数据链路采集系统；（3）大型数据中心互联互通（DCI）；（4）用于城域网的 OTN 系统。

公司方案主要通过拓展可用光谱宽度，采用密集波分复用技术来提高系统传输容量。以 O 波段 120 波 100G OTN 系统为例，虽然单波速率提升有限，在未使用相干技术的情况下，通过增大可用谱宽使密集波分通道数量达到 120 个，仍然能够实现 $120 \times 100G = 12,000G$ 的传输能力，使用光谱宽度约为 100nm (1,270nm-1,375nm)，传输距离可达 40~120km，完全能够满足城域网应用环境。

公司方案以原创技术为核心，立足于国内现有技术能力和工艺装备，避开了国外以相干技术和硅光技术为主的技术壁垒。该方案不仅仅是简单的进口替代，而是与国外先进技术既竞争又包容，形成独特的、可依靠自有技术迭代的城域网光传输系统，具有低成本、高可靠性、应用范围广的竞争优势。

2、技术可行性是否已得到验证，是否已存在成功开发应用的案例，相关技术方案的实施是否存在重大不确定性

公司基于光子集成技术的光传输子系统研发平台，围绕城域网的需求变化，充分依托公司长期的技术积累，提出了以 O 波段为重点，将可用光谱宽度拓展至 100nm 以上的技术方案。此方案面临的主要技术难题，包括光纤衰减系数不一致、非零色散区域的色散代价等问题，已经通过非对称合解波器、非对称色散

集成器件、DOA 光放大器等产品的开发得到解决，技术可行性已经得到充分验证。

2021 年，公司“基于光子集成技术的光传输系统的研发及产业化”项目得到了江苏省科技厅的科技成果转化项目支持，扶持资金 1,300 万元。同年，公司《基于光子集成技术的新型 O-Band 密波光传输平台》入围科技部主办的全国颠覆性技术创新大赛第二轮，**获得优胜奖**。

公司在方案研发过程中，与中国移动、中国电信等用户技术部门充分讨论，积极参加各种用户项目测试，积极参与相关行业标准的制定过程。2021 年，由中国电信和发行人作为牵头单位的研究课题项目《O 波段波分复用光传输系统技术研究》在中国通信标准化协会提交立项，相关行业标准的制定工作已经启动。同时，基于公司整体技术方案中的 O 波段光放大技术和无源光子集成技术开发的 5G 数据链路采集子系统已经批量供货，基于公司整体技术方案中非对称合解波技术、非对称色散集成技术的 20km~40km 的长距离 5G 前传子系统也已经在多个省市开始使用。

综上所述，公司基于光子集成技术的光传输子系统研发平台采用的技术方案可行性已得到充分验证，并已存在成功开发应用的案例。公司计划使用募集资金进一步优化技术方案、扩大产能、拓展市场，相关技术方案的实施不存在重大不确定性。

(二) 结合近年来 5G 市场的建设情况、最近两年光收发模块的产销量情况及同行业公司产能情况，分析公司高速率光模块产品线扩产及升级建设项目是否存在的产能消化风险

1、5G 市场的建设情况

5G 建设对全社会信息化、智能化、高效化的提升具有重要意义。根据工信部发布的《2020 年通信业统计公报》，在适度超前原则的指导下，2020 年全国新建 5G 基站超 60 万个，全部已开通 5G 基站超过 71.8 万个，迅速为我国 5G 建设打下坚实的基础。2021 年下半年，随着三大运营商 5G 基站及承载网设备招标的启动，基站建设明显加速。**根据工信部 2022 年发布的《2021 年通信业统计公报》，2021 年，全国移动通信基站总数达 996 万个，全年净增 65 万个。其中 5G 基站**

为 142.5 万个，全年新建 5G 基站超 65 万个，我国 5G 建设步入了稳步增长的新阶段。

2021 年以来，国家陆续出台了一系列政策，加大对行业上下游企业的扶持，推动 5G 建设稳步增长。2021 年 3 月出台的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出“加快 5G 网络规模化部署，用户普及率提高到 56%，推广升级千兆光纤网络。提升通信设备、核心电子元器件、关键软件等产业水平”。2021 年 3 月出台的《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）》提出“鼓励光纤光缆、芯片器件、网络设备等企业持续提升产业基础高级化、产业链现代化水平，巩固已有产业优势。着力提升核心芯片、网络设备、模块、器件等的研发制造水平”。2021 年 11 月工信部发布的《“十四五”信息通信行业发展规划》提出，每万人拥有的 5G 基站数将从 2020 年的 5 个上升到 2025 年的 26 个、5G 用户普及率将从 15% 提升到 56%。

综上，结合我国 5G 市场投资情况、5G 基站建设计划和一系列国家扶持政策，我国 5G 市场建设将保持稳步增长。

2、5G 建设对发行人光收发模块的销售起到显著带动作用

光收发模块是光通信系统中进行光信号和电信号转换的重要光电子传输器件，在 5G 基础设施建设中广泛使用。随着 5G 商用的开启，在国家政策的重视与支持下，通信网络基础设施建设蓬勃发展，市场规模持续扩大。凭借多年的技术积累、丰富的行业应用经验和优质的客户储备，公司光收发模块业务规模持续快速增长。报告期各期，公司光收发模块销售收入分别为 13,069.12 万元、30,977.34 万元及 **25,078.00 万元**，实现毛利分别为 4,623.62 万元、13,010.82 万元及 **8,518.08 万元**。

100G 及以上的高速率光收发模块，拥有传输容量更大的特点，极大地提升了传输效率，受 5G 建设的拉动作用更为明显。报告期各期，公司 100G 及以上的高速率光收发模块销售收入分别为 5,184.92 万元、23,118.45 万元及 **14,848.48 万元**，实现毛利分别为 2,349.28 万元、10,784.90 万元及 **5,574.59 万元**，收入及毛利增速均高于光收发模块整体。

3、最近三年光收发模块的产销量情况及同行业公司产能情况

(1) 最近三年发行人光收发模块产销量情况

最近三年，发行人光收发模块产品产销量情况具体如下：

单位：支

项目	2021 年	2020 年	2019 年
合计产量	1,348,134	1,464,095	1,599,347
≥100G 产量	32,870	49,444	5,226
<100G 产量	1,315,264	1,414,651	1,594,121
生产自用	203,524	148,288	68,568
≥100G 生产自用	3,833	18,340	420
<100G 生产自用	199,691	129,948	68,148
对外销售	1,197,404	1,292,834	1,530,648
≥100G 对外销售	24,234	18,647	3,627
<100G 对外销售	1,173,170	1,274,187	1,527,021
产销率	88.82%	88.30%	95.70%
≥100G 产销率	73.73%	37.71%	69.40%
<100G 产销率	89.20%	90.07%	95.79%
产销率（考虑生产自用）	103.92%	98.43%	99.99%
≥100G 产销率（考虑生产自用）	85.39%	74.81%	77.44%
<100G 产销率（考虑生产自用）	104.38%	99.26%	100.07%
产能利用率	136.72%	128.82%	115.26%

注：上表计算发行人产销率的销量均为产品实现直接对外销售的数量。

报告期内，发行人光收发模块产销率分别为 95.70%、88.30%和 88.82%，产能利用率分别为 115.26%、128.82%和 136.72%，产销率和产能利用率均保持较高水平。其中，2021 年，光收发模块的产销量均有所下滑，主要是由于本期 5G 建设主要集中在前传建设，中回传所需的 200G 光收发模块需求下滑，造成 100G 以上光收发模块的产销量降低；另外，随着行业技术进步，2.5G 以下光收发模块需求量大幅下降，导致 100G 以下光收发模块的产销量减少。

报告期内，发行人低速率光收发模块产销率均在 99%以上，而高速率光收发模块产销率相对较低，主要系因公司光传输子系统销售上升，发行人生产光传输子系统时自用高速率光收发模块较多所致。考虑生产自用部分，发行人报告期内高速率光收发模块产销率分别为 77.44%、74.81%和 85.39%。

(2) 发行人及同行业公司最近两年光收发模块产销量情况

最近两年，发行人及同行业公司光收发模块产销情况如下：

单位：万支

公司名称	项目	2020 年	2019 年
光迅科技	生产量	21,636	16,948
	销售量	21,553	16,296
	产销率	99.61%	96.15%
	产能利用率	根据光迅科技 2021 年 11 月披露的《非公开发行股票预案》，产能利用率接近 100.00%。	根据光迅科技 2021 年 11 月披露的《非公开发行股票预案》，产能利用率接近 100.00%。
中际旭创	生产量	778	425
	销售量	650	462
	产销率	83.55%	108.71%
	产能利用率	83.12%	81.11%
新易盛	生产量	671.00	449.08
	销售量	650.00	478.48
	产销率	96.87%	106.55%
	产能利用率	根据新易盛 2020 年 10 月披露的《2020 年度创业板向特定对象发行股票募集说明书（注册稿）》，2020 年 1-6 月产能利用率为 100.14%	87.33%
发行人	生产量	146.41	159.9
	销售量	129.28	153.06
	产销率	88.30%	95.70%
	产能利用率	128.82%	115.26%

注：生产量、销售量、产能利用率数据来源为可比公司公告，其中 2021 年度数据暂未披露。

由上表可见，发行人及同行业可比公司光收发模块产销率、产能利用率均保持较高水平。此外，同行业可比公司近年来也纷纷融资投入高速光收发模块研发及产业化项目建设，具体如下：

单位：万元

首次披露时间	公司名称	融资类型	涉及光收发模块募投项目情况	拟投入募集资金
2021.11	光迅科技	非公开发行股票	(1) 高端光通信器件生产建设项目；	194,511.36

			(2) 高端光电子器件研发中心建设项目	
2021.05	中际旭创	非公开发行股票	(1) 苏州旭创光模块业务总部暨研发中心建设项目； (2) 苏州旭创高端光模块生产基地项目； (3) 铜陵旭创高端光模块生产基地项目； (4) 成都储翰生产基地技术改造项目	195,683.64
2020.03	新易盛	非公开发行股票	高速率光模块生产线项目	135,000.00

随着新一代信息技术成为国家战略新兴产业、我国 5G 建设的稳步推进，光收发模块作为光通信中光电转换的重要器件，技术要求不断迭代，市场需求持续上升。根据 ICC 预测，2020 年全球光模块市场产生的收入约 96 亿美元，预计 2026 年将达到 209 亿美元，2020-2026 年的复合年增长率为 14%，增长由大型云服务运营商和电信运营商大量采用 100G 以上的高速光模块所驱动。在技术不断进步以及下游需求高速增长背景下，具有技术优势的行业领先企业面临着良好的发展机遇，同行业头部企业为保持竞争力，基于对市场规模的专业预测和行业的深刻理解，一致加大了高速率光收发模块研发制造的投入。

综上，结合最近两年光收发模块的产销量情况及同行业公司产能情况，发行人募投项目未来市场前景广阔，新增产能与市场需求相适应。但如果未来新一代信息技术基础建设持续放缓、市场增长及拓展情况不及预期，或者市场环境发生较大不利变化，募投项目的新增产能将存在产能无法消化的风险。发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、募集资金投资项目风险”部分补充披露如下：

“（一）募集资金投资项目新增产能消化风险”

发行人本次募集资金投资的高速率光模块产品线扩产及升级建设项目，拟新建生产车间并购置先进的生产设备，进行光收发模块产品的生产。项目建成后，可形成新增高速率光收发模块年产 110 万支的生产能力。通过本项目的建设，公司 100G、200G 等高速率光收发模块的产能将得到显著提升，400G 长距离光收发模块也将实现批量交付。目前同行业领先企业也纷纷加大投入提升高速率光收发模块的产能，如果未来新一代信息技术基础建设放缓，境内外光通信市场增长

及拓展情况不及预期，或者市场环境发生较大不利变化，募投项目的新增产能将存在无法消化的风险。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

1、查询行业中“相干下沉”技术方法，与公司核心技术人员沟通了解公司产品技术方案及应用场景，了解公司在光传输子系统方面的竞争优势；

2、查询发行人技术所获奖项及产品应用情况，了解技术方案的可行性；

3、与生产部及市场部负责人沟通了解公司目前产品销售及对应产能情况，关注未来预期销量是否持续增加，当前产能是否达到饱和状态；

4、查询同行业可比公司年报等公开披露信息，了解可比公司光收发模块产销量及产能情况，分析未来市场需求；

5、查询行业数据及国家相关政策，了解未来高速率光收发模块产品的市场前景以及销量的增长空间，分析发行人募投项目未来的产能消化风险。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、目前公司光传输子系统产品所采用的技术方案具有优势，技术可行性已得到验证，存在已成功开发应用的案例，相关技术方案的实施不存在重大不确定性；

2、受到 5G 建设的带动，公司光收发模块业务发展情况良好，最近两年产销率及产能利用率均保持在较高水平，与同行业发展趋势一致，预计高速率光模块产品线扩产及升级建设项目新增的产能能够得到消化，发行人已在招股说明书中补充披露募集资金投资项目新增产能消化风险。

问题 7：关于股权激励

根据申报材料：发行人共设立了 5 个员工持股平台，各持股平台设立后，在平台内部发生多次股权转让及增资。2016 年和 2017 年的股份支付不存在服务期，2020 年设定了 3 年服务期。

请发行人说明：（1）历次股权激励授予时、持股平台设立后增资时公允价格的确认依据及合理性，结合协议约定说明服务期认定的合理性，2020 年之后设定服务期的原因，授予和增资时股份支付金额的计算是否准确；（2）持股平台设立后，后续股权出让受让原因，结合员工离职以及持股平台股权转让的具体协议约定，说明服务期的认定是否准确，股权受让的对象，受让给实际控制人是否确认股份支付，出让和受让过程的会计处理及其合规性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）历次股权激励授予时、持股平台设立后增资时公允价格的确认依据及合理性，结合协议约定说明服务期认定的合理性，2020 年之后设定服务期的原因，授予和增资时股份支付金额的计算是否准确

1、历次股权激励授予时、持股平台设立后增资时公允价格的确认依据及股份支付金额的计算的准确性

（1）2016 年 7 月股权激励

2016 年 7 月，德博管理、德福管理与硕贝德控股及林伟平签订股权转让协议，约定硕贝德控股及林伟平将其持有德科立有限的 600.00 万元出资额转让给德博管理、德福管理，德博管理、德福管理的合伙人为渠建平等 30 名骨干员工，上述 30 名员工共计取得德科立有限 600.00 万元出资额，授予价格为 2.51 元/出资额，协议中未约定服务期。本次每股公允价值计算所用德科立有限估值，系参考 2016 年 3 月公司第五次股权转让，硕贝德股份转让给林伟平的估值，估值为 25,897.00 万元，股份支付费用计算如下：

项目	计算过程	金额
股权公允价值（万元）	A	25,897.00

注册资本（万元）	B	5,000.00
每注册资本公允价格（元/注册资本）	$C=A/B$	5.18
授予价格（元/注册资本）	D	2.51
差额（元/注册资本）	$E=C-D$	2.67
受让注册资本（万元）	F	600.00
股份支付费用（万元）	$G=E \times F$	1,601.25

（2）2017年12月股权激励

2017年12月，经公司股东会审议通过，德菁管理、渠建平、张劭直接认购德科立有限新增注册资本319.00万元，德菁管理的合伙人为渠建平等14名骨干员工，上述15名员工共计取得德科立有限319.00万元出资额，授予价格为2.49元/出资额，协议中未约定服务期。本次每股公允价格计算所用德科立有限估值，系参考2017年10月公司第七次股权转让，硕贝德控股转让给德科力投资的估值，估值为25,000.00万元，股份支付费用计算如下：

项目	计算过程	金额
股权公允价值（万元）	A	25,000.00
注册资本（万元）	B	5,000.00
每注册资本公允价格（元/注册资本）	$C=A/B$	5.00
授予价格（元/注册资本）	D	2.49
差额（元/注册资本）	$E=C-D$	2.51
增资注册资本（万元）	F	319.00
股份支付费用（万元）	$G=E \times F$	801.00

注：2017年10月公司第七次股权转让时，德科立有限估值为25,000.00万元，较2016年3月公司第五次股权转让时估值25,897.00万元有所降低，主要系德科立有限于2017年1月分红5,000.00万元。

（3）2019年9月股权激励

2019年9月，经公司股东会审议通过，公司实际控制人桂桑直接认购德科立有限新增注册资本159.57万元，授予价格为4.70元/出资额，协议中未约定服务期。本次每股公允价格计算所用德科立有限估值，系参考2019年10月公司第七次增资，德多泰投资增资的估值，估值为40,150.00万元，股份支付费用计算如下：

项目	计算过程	金额
股权公允价值（万元）	A	40,150.00
注册资本（万元）	B	6,026.43
每注册资本公允价格（元/注册资本）	$C=A/B$	6.66
授予价格（元/注册资本）	D	4.70
差额（元/注册资本）	$E=C-D$	1.96
增资注册资本（万元）	F	159.57
股份支付费用（万元）	$G=E \times F$	313.11

（4）2020年9月股权激励

2020年9月，公司实际控制人桂桑与周建华、王飞签订股权转让协议，约定桂桑将其持有德科立有限89.17万元出资额转让给周建华、王飞，协议中约定服务期为36个月。同月，公司实际控制人桂桑、渠建平、张劭与王雪峰等28名骨干员工签订股权转让协议，约定桂桑、渠建平、张劭将其持有的德博管理、德福管理、德菁管理、德朗管理、德耀管理全部出资额转让给上述员工，协议中约定服务期为36个月。本次每股公允价格计算所用德科立有限估值，系参考2020年12月公司第九次增资，深创投、红土湛卢及联通中金增资的估值，估值为146,722.56万元，股份支付费用计算如下：

项目	计算过程	金额
股权公允价值（万元）	A	146,722.56
注册资本（万元）	B	7,296.00
每注册资本公允价格（元/注册资本）	$C=A/B$	20.11
授予价格（元/注册资本）	D	8.75
差额（元/注册资本）	$E=C-D$	11.36
受让注册资本（万元）	F	805.96
股份支付费用（万元）	$G=E \times F$	9,159.50

根据《企业会计准则第11号——股份支付》相关规定：授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。前三次股权激励在授予和增资时未约定服务期限，公司一次性确认股份支付并计入当期损益；第四次股权激励约定了3年服务期限，公司自2020年10月开始按36个月分摊确认股份支付费用。

综上所述，公司历次股权激励授予时、持股平台设立后增资时公允价格均参考近期外部投资者的入股价格，具有合理性，且授予和增资时股份支付金额计算准确。

2、持股平台成立时服务期约定情况及 2020 年股权激励设定服务期的原因

(1) 持股平台成立时服务期约定情况

各员工持股平台设立时，由于公司盈利规模较小，尚无明确的上市计划，因此公司未在合伙协议中对员工通过股权激励方式获得的股份约定服务期等限制条件，未约定员工离职后股权激励股份的处理措施。

后续员工离职或主动退出持股平台时均按与公司协商价格退出，具体情况如下：2019 年 5 月管理层收购之前退出的，由于公司经营业绩不甚理想，退出员工基于公司经营状况未发生重大变化，且已在 2017 年 3 月获取每出资额 1 元分红的情况下，按照原入股价格予以转让；2019 年 5 月之后退出的，系参考 2019 年 5 月管理层收购公司股权时的价格 5.26 元/注册资本，并上浮一定幅度确定转让价格。

综上，持股平台设立后，员工主动退伙就所持有的份额按照公允价格转让退出，因此发行人将上述股权激励设为授予时可立即行权具有合理性。

(2) 2020 年股权激励设定服务期的原因

2020 年 9 月股权激励时，实际控制人与被激励员工签订的股权转让补充协议中，相关条款约定为：“劳动服务期限为 36 个月，在该劳动服务期限内，受让方从德科立或下属公司离职（包括主动离职或辞退），则应将其在合伙企业中的财产份额转让给出让方，转让价格为，合伙企业财产份额的取得成本加上同期银行存款利息减去通过合伙企业所获得的分红”。

2020 年公司快速发展，且正在积极筹备上市工作，故本次股权激励公司约定了服务期，主要系为维护核心员工稳定性，获取核心员工长期服务，促进公司长远发展。

(二) 持股平台设立后，后续股权出让受让原因，结合员工离职以及持股平台股权转让的具体协议约定，说明服务期的认定是否准确，股权受让的对象，

受让给实际控制人是否确认股份支付，出让和受让过程的会计处理及其合规性

各持股平台设立后，后续出资额变动情况及股份支付确认情况如下：

1、德博管理

2019年10月，德博管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2019.10	熊浩	渠建平	1.20	离职退出
2019.10	周丹	渠建平	0.40	离职退出
2019.10	杨为	渠建平	1.20	离职退出
2019.10	李成	渠建平	1.20	离职退出
2019.10	吴新建	渠建平	1.59	离职退出
2019.10	渠建平	桂桑	31.88	实际控制人之间 股份分配

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人渠建平以及实际控制人渠建平与桂桑之间的份额转让，并非为获取其服务而授予权益工具，因此本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

2、德福管理

(1) 第一次变更

2016年12月，德福管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2016.12	迟荣华	张劭	1.40	离职退出

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人指定员工张劭，且迟荣华入伙五个月内即退出，所持股份对应的公允价值未发生变化。鉴于受让方虽然获得了份额，但间隔时间较短且公允价值未发生变化，故本次持股平台内部离职员工转让股权无需新增确认股份支付费用，公司不需要进行股份支付会计处理。

(2) 第二次变更

2017年9月，德福管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2017.09	胡文安	渠建平	1.60	离职退出

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人渠建平，并非为获取其服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

(3) 第三次变更

2018年8月，德福管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2018.08	李玮	渠建平	1.40	离职退出

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人渠建平，并非为获取其服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

(4) 第四次变更

2019年10月，德福管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2019.10	陈远明	桂桑	15.95	离职退出
2019.10	徐相国	桂桑	1.79	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	吴军	桂桑	1.40	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	黄金荣	桂桑	1.40	员工获取收益，主动申请退出

本次股权转让系员工离职以及主动退出后将股份转让给公司实际控制人桂桑，由于2019年公司控股股东变更，部分员工与实际控制人桂桑协商一致后按双方协商价格退出合伙企业，此次实际控制人收回股权并非为获取其提供服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

3、德菁管理

2020年8月，德菁管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2020.08	岳炜	陈晓鹏	1.07	离职退出

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人指定员工陈晓鹏，是为获取其服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让构成股份支付，本次份额变动，未约定陈晓鹏的服务期限，属于授予后立即可行权的按权益结算的股份支付，在授予日公司一次性计入当期损益，股份支付费用计算过程如下：

项目	计算过程	金额
股权公允价值（万元）	A	88,800.00
注册资本（万元）	B	6,860.86
每注册资本公允价格（元/注册资本）	$C=A/B$	12.94
授予价格（元/注册资本）	D	5.74
差额（元/注册资本）	$E=C-D$	7.20
受让注册资本（万元）	F	1.07
股份支付费用（万元）	$G=E \times F$	7.67

注：本次份额转让参考2020年5月公司第八次增资，财通创投和凯辉投资增资的估值，估值为88,800.00万元。

4、德朗管理

(1) 第一次变更

2017年1月，德朗管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2017.01	雷蓉	张劭	0.58	离职退出

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人张劭，并非为获取其服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

(2) 第二次变更

2017年9月，德朗管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2017.09	胡文安	张劭	0.58	离职退出

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人张劭，并非为获取其服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

(3) 第三次变更

2018年1月，德朗管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2018.01	严柯	张劭	1.93	离职退出

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人张劭，并非为获取其服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

(4) 第四次变更

2018年4月至5月，德朗管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2018.04	王芬	张劭	0.39	离职退出
2018.05	丘梅	张劭	5.79	离职退出

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人张劭，并非为获取其服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

(5) 第五次变更

2018年8月，德朗管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2018.08	杨为	张劭	5.79	离职退出
2018.08	韦标	张劭	0.19	离职退出
2018.08	吴新建	张劭	0.19	离职退出

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人张劭，并非为获取其服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

(6) 第六次变更

2019年10月，德朗管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2019.10	王慧	张劭	0.58	离职退出
2019.10	姜华	张劭	0.19	离职退出
2019.10	丁华琴	张劭	0.19	离职退出
2019.10	陈远明	桂桑	1.93	离职退出
2019.10	李蓉	桂桑	1.93	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	徐兴莲	桂桑	1.93	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	徐福娟	桂桑	0.97	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	毛峰云	桂桑	0.39	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	王海霞	桂桑	0.39	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	江四伢	桂桑	0.39	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	吴丽	桂桑	0.39	离职退出

本次股权转让系员工离职以及主动退出后将股份转让给公司实际控制人桂桑、张劭，由于2019年公司控股股东变更，部分员工与实际控制人桂桑、张劭协商一致后按双方协商价格退出合伙企业，此次实际控制人收回股权并非为获取其提供服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

5、德耀管理

(1) 第一次变更

2017年9月，德耀管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	出资人	出资额	性质
----	-----	-----	----

2017.09	张劭	3.90	持股平台增资
2017.09	李现勤	15.60	持股平台增资

本次增资系受让硕贝德控股持有的德科立有限股权，增资每股价格略高于外部投资者入股价格，故无需确认股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

(2) 第二次变更

2018年6月，德耀管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2018.06	蒋文平	张劭	1.55	离职退出

本次股权转让系员工离职后将股份转让给执行事务合伙人张劭，并非为获取其服务而授予权益工具，因此，本次出资额转让不构成股份支付，公司无需进行股份支付会计处理。

(3) 第三次变更

2019年10月，德耀管理出资额变动情况如下：

单位：万元

时间	转让人	受让人	出资额	股权转让原因
2019.10	许虹敏	张劭	0.39	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	李玮	张劭	0.39	离职退出
2019.10	张劭	蒋文平	1.55	转让该员工原激励股权
2019.10	黄金荣	桂桑	3.86	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	吕仲良	桂桑	1.93	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	钱一夫	桂桑	1.93	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	吴军	桂桑	0.97	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	商祯华	桂桑	0.97	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	朱美红	桂桑	0.97	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	周锡峰	桂桑	0.58	员工获取收益，主动申请退出
2019.10	徐相国	桂桑	0.58	员工获取收益，主动申请退出

2019.10	许芬	桂桑	0.58	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	张颖伟	桂桑	0.39	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	方海滨	桂桑	0.39	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	徐亚琴	桂桑	0.39	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	吴宇军	桂桑	0.39	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	斯方程	桂桑	0.39	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	王玉文	桂桑	0.39	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	蒙秦川	桂桑	0.19	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	李雪雪	桂桑	0.19	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	陈贤庆	桂桑	0.19	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	周静芳	桂桑	0.19	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	赵丹	桂桑	0.10	员工获取收益, 主动申请退出
2019.10	顾磊平	桂桑	0.10	员工获取收益, 主动申请退出

本次股权转让中, 受让方蒋文平系由于其 2018 年离职退出, 2019 年再次入职, 执行合伙人将其原股权原价转回, 故不再次确认股份支付; 其余股权转让系员工离职以及主动退出后将份额转让给公司实际控制人桂桑、张劭, 系由于 2019 年公司控股股东变更, 部分员工与实际控制人桂桑、张劭协商一致后按双方协商价格退出合伙企业, 此次实际控制人收回股权并非为获取其提供服务而授予权益工具, 因此, 本次出资额转让不构成股份支付, 公司无需要进行股份支付会计处理。

综上, 德博管理、德福管理、德朗管理、德耀管理及德菁管理五家员工持股平台内股权出让与受让的会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序:

1、查阅公司及员工持股平台工商资料、合伙协议、股权转让及增资协议、股权转让及增资股东会决议等；

2、访谈公司实际控制人及相关股权激励对象并获取相关人员的银行流水，核实出资额变动情况，确定交易的真实性；

3、核查公司历次股权激励授予时、持股平台设立后增资时相关公允价格的确认依据，判断公允价格的合理性；

4、访谈发行人实际控制人，了解历次股权激励服务期约定情况及原因；

5、获取员工离职以及持股平台股权转让协议，访谈发行人实际控制人，了解持股平台设立后，后续股权变动原因，分析出让和受让过程相关的会计处理；

6、重新计算公司股份支付金额，并复核股份支付会计处理的正确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、公司历次股权激励授予及持股平台设立后增资时，公允价格确认合理，股份支付金额计算准确；

2、2020年公司快速发展，且正在积极筹备上市工作，故本次股权激励公司约定了服务期；

3、员工持股平台设立后，后续股权出让受让具备合理原因，服务期认定准确，出让和受让过程的会计处理合规。

问题 8：关于销售模式

根据申报材料：公司以直销为主、存在少量经销，通过代理商获取部分境外客户的销售订单，并支付一定比例或金额的佣金，公司寄售模式销售占比略高于非寄售模式。

请发行人说明：（1）说明不同销售模式下主要客户的基本情况、销售产品内容、收入及占比，物流、资金流以及权利义务的具体安排，并结合前述情况在

招股书中适当补充披露发行人的销售模式内容；（2）代理商与直销和经销的关系，主要代理商的基本情况、交易内容及金额，采用代理商的原因、是否为行业惯例，代理服务在发行人业务推广中发挥的具体作用，主要代理商与发行人权利、义务的约定，是否主要为发行人进行业务推广，与发行人及其董监高及核心技术人员是否存在关联关系或其他利益安排；（3）主要经销商的主要产品、下游应用领域、中间的销售链条以及主要终端客户销售情况，是否存在第三方回款，认定买断式经销的依据，经销商的期末存货情况及合理性，是否存在提前确认收入的情形，经销商毛利率与直销以及同行业可比公司毛利率差异及原因；（4）寄售模式下产品的价格、销量和销售额及占比、毛利率等，价格和毛利率与其他销售模式是否存在重大差异，是否导致回款速度变慢。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程、核查手段以及核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）说明不同销售模式下主要客户的基本情况、销售产品内容、收入及占比，物流、资金流以及权利义务的具体安排，并结合前述情况在招股书中适当补充披露发行人的销售模式内容

1、不同销售模式下主要客户的销售产品内容、收入及占比

报告期内，公司以直销为主、存在少量经销，营业收入中各销售模式的规模及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	68,739.57	94.02%	60,628.52	91.21%	34,470.17	88.97%
经销	4,370.17	5.98%	5,842.16	8.79%	4,271.51	11.03%
合计	73,109.73	100.00%	66,470.68	100.00%	38,741.68	100.00%

（1）直销模式

报告期内，公司直销模式下前五大客户销售情况如下：

单位：万元

报告期	序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占营业收入的比例
2021年	1	中兴通讯	光收发模块、光放大器	31,796.24	43.49%
	2	中国移动	光传输子系统	4,528.31	6.19%
	3	Ciena	光收发模块	4,113.24	5.63%
	4	中国电信	光传输子系统	3,287.68	4.50%
	5	通鼎互联信息股份有限公司	光传输子系统	2,526.10	3.46%
	合计			46,251.58	63.26%
2020年	1	中兴通讯	光收发模块、光放大器	36,520.75	54.94%
		深圳市中兴新地技术股份有限公司	光传输子系统	0.34	0.00%
	2	中国移动	光传输子系统	3,611.93	5.43%
	3	中国电信	光传输子系统	2,363.64	3.56%
	4	Infinera	光收发模块、光放大器	1,873.75	2.82%
	5	恒为科技（上海）股份有限公司	光传输子系统	1,746.10	2.63%
合计			46,116.51	69.38%	
2019年	1	中兴通讯	光收发模块、光放大器	21,537.97	55.59%
		深圳市中兴新地技术股份有限公司	光传输子系统	10.87	0.03%
	2	Celestica	光放大器	1,418.60	3.66%
	3	Flextronics	光收发模块、光放大器	1,307.53	3.38%
	4	烽火通信	光收发模块、光放大器	1,084.47	2.80%
	5	NEC Corporation	光收发模块、光放大器	810.40	2.09%
合计			26,169.85	67.55%	

注：同一控制下企业已合并计算。

(2) 经销模式

报告期内，公司经销模式下前五大客户销售情况如下：

单位：万元

报告期	序号	客户名称	主要销售内容	销售金额	占营业收入的比例
2021年	1	Hakuto	光放大器、其他	2,437.83	3.33%
	2	ACE	光收发模块、光放	1,921.40	2.63%

			大器		
	3	Optus	光放大器	10.95	0.01%
	合计			4,370.17	5.98%
2020年	1	Hakuto	光收发模块、光放大器	3,047.84	4.59%
	2	Young Max	光收发模块、光放大器	1,441.16	2.17%
	3	ACE	光收发模块、光放大器	1,228.65	1.85%
	4	Optus	光放大器	124.51	0.19%
	合计			5,842.16	8.79%
2019年	1	ACE	光收发模块、光放大器	1,758.46	4.54%
	2	Young Max	光收发模块、光放大器	1,152.65	2.98%
	3	Hakuto	光收发模块、光放大器	1,089.10	2.81%
	4	Optus	光放大器	271.30	0.70%
	合计			4,271.51	11.03%

2、客户的基本情况

(1) 报告期内，公司直销前五大客户基本情况如下：

客户名称	国家/地区	成立时间	注册资本	合作开始时间	是否存在关联关系
中兴通讯	中国	1997年	46.13亿元	2000年	否
烽火通信	中国	1999年	11.71亿元	2005年	否
中国移动	中国	1999年	3,000.00亿元	2007年	否
Infinera	美国	2000年	50.00万美元	2019年	否
Celestica	加拿大	1994年	18.32亿美元	2007年	否
中国电信	中国	1995年	2,131.00亿元	2007年	否
Ciena	美国	1992年	290.00万美元	2004年	否
Flextronics	美国	1969年	57.21亿美元	2012年	否
通鼎互联信息股份有限公司	中国	2001年	12.41亿元	2019年	是
NEC Corporation	日本	1899年	4,278.31亿日元	2016年	否
恒为科技（上海）股份有限公司	中国	2003年	2.28亿元	2018年	否

(2) 报告期内，公司经销客户基本情况如下：

客户名称	国家/地区	成立时间	注册资本	主营业务	合作开始时间	合作背景	是否存在
------	-------	------	------	------	--------	------	------

							关联关系
Hakuto	日本	1953年	81.00 亿日元	电子器件贸易	2016年	公司重要经销商客户，于2016年开始合作。Hakuto 终端客户主要分布在日本，经过终端客户现场验厂、送样检测、产品检验等程序后，双方开始建立合作关系。公司主要向其销售光放大器产品，2020年起 Hakuto 需求持续增长。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。	否
ACE	日本	2009年	1,500.00 万日元	电子器件贸易	2017年	公司主要经销商客户，于2017年开始合作。ACE 终端客户主要分布在日本，公司主要对其销售光器件、光收发模块和光放大器产品，报告期内保持稳定收入贡献。2020年，受全球新冠疫情影响，公司对其销售收入有所下滑，2021年订单恢复增长。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。	否
Young Max	中国台湾	1983年	1,600.00 万新台币	电子器件贸易	2018年	公司重要经销商客户，为开辟印度市场，双方于2018年建立业务关系。2021年，因受印度疫情影响，该公司业务量下滑明显。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。	否
Optus Techno logt Co., Ltd.	韩国	2005年	1.25 亿韩元	电子器件贸易	2014年	公司主要经销商客户。基于开发韩国光通信市场的目标，发行人通过展会接触韩国经销商 Optus，双方接洽后建立业务关系。报告期内，公司以商业谈判方式获取订单。	否

3、不同模式下物流、资金流以及权利义务的具体安排

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品情况”之“（四）主营业务模式”之“4、销售模式”部分补充披露了不同模式下物流、资金流以及权利义务的具体安排，具体如下：

“公司不同销售模式下物流、资金流以及权利义务的具体安排如下：

项目	直销	经销
相关权利义务	公司根据产品交货期情况及时发货到客户指定地点，并按合同约定期间提供售后质保服务，部分光传输子系统产品还需按合同约定提供安装、调试服务。直销客户根据合同约定付款条件向公司支付货款	公司根据产品交货期情况及时发货到客户指定地点，并按合同约定期间提供售后质保服务，经销商根据合同约定付款条件向公司支付货款
物流	产品发往直销客户处	产品发往经销商处，由经销商运送至终端客户
资金流	直销客户向公司支付货款	经销商向公司支付货款

付款方式	银行转账、票据结算	银行转账
------	-----------	------

公司经销模式为买断式销售，不同销售模式下物流、资金流以及权利义务的具体安排并无显著区别。”

(二) 代理商与直销和经销的关系，主要代理商的基本情况、交易内容及金额，采用代理商的原因、是否为行业惯例，代理服务在发行人业务推广中发挥的具体作用，主要代理商与发行人权利、义务的约定，是否主要为发行人进行业务推广，与发行人及其董监高及核心技术人员是否存在关联关系或其他利益安排

1、代理商与直销和经销的关系

公司境内客户均为直销，境外客户存在三种销售模式：直销、经销、通过代理商介绍的直销。

公司的经销业务均为买断式经销，经销商自主与其下游客户签订销售合同、确定产品销售价格，并承担存货风险；在代理模式下，代理商协助公司维护与最终客户的业务关系，公司直接与最终客户签订销售合同，将产品直接销售给终端客户，仅支付给代理商销售佣金，代理商不承担存货风险。

2、主要代理商的基本情况、交易内容和金额

(1) 主要代理商交易内容及金额

报告期内，公司根据最终客户销售情况计提代理商佣金，主要代理商交易内容及金额具体情况如下：

单位：万元

期间	代理商	交易内容	佣金
2021 年	Smile Electric Ltd.	光收发模块、光放大器	141.00
	ACE	光收发模块、光放大器	92.76
	Jnelec Technology Ltd.	光收发模块	19.15
	Epc Global Ltd.	光收发模块、光放大器	12.86
	Celestica International Lp	光放大器	4.59
	合计		
2020 年	Smile Electric Ltd.	光收发模块、光放大器	57.49

	ACE	光收发模块、光放大器	51.45
	Jnelec Technology Ltd.	光收发模块	28.15
	Systems and Components	光收发模块、光放大器	11.29
	Celestica International Lp	光放大器	8.29
	合计		156.67
2019年	ACE	光收发模块、光放大器	89.72
	Smile Electricins Ltd.	光收发模块、光放大器	50.38
	Jnelec Technology Ltd.	光收发模块	30.18
	Celestica International Lp	光放大器	23.87
	Systems and Components	光收发模块、光放大器	17.63
	合计		211.78

(2) 主要代理商基本情况

代理商	成立时间	经营地	合作开始时间	最终客户
ACE	2009年	日本	2017年	NEC
Smile Electricins Ltd.	2014年	以色列	2014年	ECI、Flextronics Israel Ltd
Jnelec Technology Ltd.	2014年	中国香港	2016年	Flextronics Manufacturing Mex、Ciena
Celestica International Lp	1995年	泰国	2008年	Celestica
Systems and Components	2000年	印度	2005年	Tejas、C-DOT

3、采用代理商的原因及是否符合行业惯例，代理服务在发行人业务推广中发挥的具体作用

公司采用代理商，主要为利用其在当地优势和资源，协助发行人开拓新客户及维护客户关系，提升发行人的海外客户服务能力，在客户开拓过程中起到辅助作用。同行业可比上市公司代理模式情况如下表：

公司名称	是否存在代理商	相关描述
光迅科技	是	2015年部分境外工程项目，依靠代理商获得，代理费支出额较高。
新易盛	是	公司将在扩大生产线、降低产品成本的同时，通过直销、经销商、代理商等多渠道将产品销售给通信设备制造商、通信运营商和互联网企业等用户，为其提供全方位的售前、售中和售后服务。

来源：公司招股说明书或上市公司公告。

由上表可见，同行业可比上市公司境外销售也存在代理商模式，符合行业惯

例。

4、主要代理商与发行人权利义务约定情况：

代理商	权利与义务约定情况
ACE	提供销售支持服务并协助公司提供产品质量批准程序、产品质量问题原因等调查，并考虑防止其再次发生的措施。
Smile Electric Ltd.	在以色列市场推广公司产品，并提供销售支持服务。
Jnelec Technology Ltd.	担任公司的销售顾问，推广公司产品并协助开发新客户及新业务。
Celestica International Lp	推广公司产品，并提供销售支持服务。
Systems and Components	在印度市场推广公司产品，并提供销售支持服务。

上述代理商均为境外代理公司，并非主要为发行人进行业务推广，与发行人及其董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系或其他利益安排。

（三）主要经销商的主要产品、下游应用领域、中间的销售链条以及主要终端客户销售情况，是否存在第三方回款，认定买断式经销的依据，经销商的期末存货情况及合理性，是否存在提前确认收入的情形，经销商毛利率与直销以及同行业可比公司毛利率差异及原因

1、经销商情况

报告期内，公司经销商主要产品、下游应用领域以及主要终端客户情况如下：

客户名称	主要产品	下游应用领域	终端客户	国家
Hakuto	光收发模块、光放大器	通信	OI Electric Co., Ltd.	日本
Young Max	光收发模块、光放大器	通信	United Telelinks Neolyncs Private Ltd.	印度
ACE	光收发模块、光放大器	通信	Mitsubishi Motors Corporation/Ok Electric Industry Co., Ltd.	日本
Optus	光放大器	通信	Comunication Weaver Co., Ltd.	韩国

公司经销商直接销售给终端客户，不存在中间的销售链条。根据与经销商确认，报告期各期末经销产品均已实现最终销售，不存在经销商刻意囤货、大规模退货的情形。此外，公司不存在第三方回款的情形。

2、认定买断式的依据

根据公司与经销商签订的经销协议和通过经销商访谈，明确公司非因产品质

量问题，公司不承担任何退换货责任；货物报关手续完成后，无论经销商是否实现对外产品销售，公司均有权获得全额货款。报告期内，公司未发生经销商非质量问题导致的退换货的情况，且经销商按公司与其签订的协议如期回款，因此公司与经销商之间的销售认定为买断式经销的依据充分。

3、经销商期末库存情况，是否存在提前确认收入的情形

经过与经销商确认，经销商报告期各期末均无库存。经销商主要依据终端客户需求向公司发起采购订单，不会提前备货，在收到公司产品后会立即向下游销售流转，故期末无库存具有合理性。

由于公司与经销商的合作模式是买断式经销，公司根据出口贸易方式，按报关手续完成时确认收入，符合收入准则的要求，不存在提前确认收入的情形。

4、经销商毛利率与直销以及同行业可比公司毛利率差异及原因

报告期内，公司经销模式业务均为境外销售。境外销售中，公司不同销售模式的收入占比及毛利率情况如下：

销售模式	2021年		2020年		2019年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
直销	78.18%	40.23%	61.56%	37.42%	65.76%	32.66%
经销	21.82%	23.66%	38.44%	32.91%	34.24%	32.64%

注：同行业可比上市公司未披露经销毛利率情况，无法进行比较。

公司境外销售中主要采用“直销为主，经销为辅”的销售模式。2019年和2020年，公司境外销售中经销收入占比较为稳定；2021年，境外经销收入占比有所下降，主要是由于经销商 Young Max 因其终端客户受印度新冠疫情影响，2021年未向公司采购。

2019年和2020年，公司境外销售中经销毛利率与直销毛利率较为接近。2021年，公司境外经销毛利率比直销毛利率低，且差异较大，主要是由于向经销商 ACE 销售的低速率光器件和 2.5G 光收发模块毛利率较低。

报告期内，公司各销售模式毛利率的波动主要受产品结构、客户构成等多种因素影响，境外经销销售毛利率与直销毛利率的差异具有合理性。

（四）寄售模式下产品的价格、销量和销售额及占比、毛利率等，价格和

毛利率与其他销售模式是否存在重大差异，是否导致回款速度变慢

1、主营业务收入中寄售与非寄售情况

报告期内，公司主营业务中寄售和非寄售的销售收入情况如下：

单位：万元

销售模式	2021年		2020年		2019年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
寄售	36,952.50	50.73%	37,051.49	55.84%	22,464.22	58.06%
非寄售	35,883.84	49.27%	29,306.91	44.16%	16,224.09	41.94%

报告期内，公司寄售收入占主营业务收入比例分别为 58.06%、55.84% 和 50.73%，非寄售收入占比分别为 41.94%、44.16% 和 49.27%，随着公司客户结构不断多元化，寄售占比呈下降趋势。公司采用寄售模式进行销售的客户包括中兴通讯、烽火通信和 Ciena，寄售产品主要为光收发模块和光放大器。

2、寄售模式下产品的价格和毛利率与其他销售模式差异情况

报告期内，公司采用寄售模式销售的产品主要为光收发模块和光放大器，其销售金额占寄售模式收入总额的比重均在 98% 以上。光收发模块和光放大器按照不同销售模式的分析如下：

(1) 光收发模块

项目		2021年	2020年	2019年
寄售模式	销售收入（万元）	19,208.28	26,490.01	9,284.84
	销量（万支）	97.48	103.35	111.60
	单价（元/支）	197.04	256.33	83.19
	毛利率	31.38%	42.00%	36.24%
非寄售模式	销售收入（万元）	5,869.72	4,487.33	3,784.28
	销量（万支）	22.26	25.94	41.46
	单价（元/支）	263.74	173.00	91.27
	毛利率	42.43%	41.98%	33.27%

报告期内，寄售模式与非寄售模式下光收发模块的销售单价和毛利率的变动主要受客户采购规模和产品销售结构影响较大。其中，公司寄售模式与非寄售模式下光收发模块的销售单价或毛利率差异较大的原因如下：

2019年，公司寄售模式与非寄售模式下光收发模块产品销售单价和毛利率基本一致。2020年，公司寄售模式下200G光收发模块销售较多，其收入占寄售收入的比例为58.78%，且平均销售单价较高，导致寄售模式下光收发模块销售单价高于非寄售模式，毛利率水平基本一致。

2021年，公司寄售模式下的光收发模块销售单价及毛利率均低于非寄售模式，主要是由于寄售客户中兴通讯本年销售的200G光收发模块减少所致。

(2) 光放大器

项目		2021年	2020年	2019年
寄售模式	销售收入(万元)	16,757.40	10,561.48	13,179.38
	销量(万支)	4.00	2.94	3.71
	单价(元/支)	4,192.39	3,590.14	3,549.91
	毛利率	34.04%	22.47%	22.67%
非寄售模式	销售收入(万元)	9,139.33	9,742.94	7,379.49
	销量(万支)	2.25	2.45	1.49
	单价(元/支)	4,056.15	3,973.79	4,951.02
	毛利率	36.04%	37.82%	36.31%

光放大器主要客户为中兴通讯和烽火通信，均为公司寄售客户。由于中兴通讯和烽火通信的产品需求较大，议价能力较强，售价及毛利率通常低于非寄售模式。2021年，寄售模式下光放大器销售单价略高于非寄售模式，主要是公司当年向寄售客户中兴通讯销售的光放大器产品中扩展波段和小型化产品比重显著提升，因其单价较高，带动销售毛利率提升，与非寄售客户趋近。

3、寄售模式与非寄售模式下应收款项回款速度对比情况

公司采用寄售和非寄售模式取决于客户的管理模式，通常情况下，大型客户更加倾向于采用寄售模式。应收款项回款速度由公司与客户约定的应收账款信用期限决定，因此与销售模式之间并无必然的关联关系。

报告期内，公司寄售产品主要为光收发模块和光放大器，前述产品不同销售模式下客户信用期情况如下：

类别	信用期
----	-----

寄售客户	开票后 30-90 天
非寄售客户	开票后 30-120 天，个别 180 天

整体而言，寄售模式客户信用期短于非寄售模式客户信用期。寄售模式与非寄售模式相比，原材料的采购付款周期、产品生产周期、发货周期无明显差别，但从发货到收入确认之间的时间间隔较长。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、了解发行人的销售模式、主要产品类型、主要客户的基本资料等；
- 2、了解并评价发行人销售收入确认相关的关键内部控制的设计和执行；
- 3、对发行人报告期内各期主要客户进行背景调查，查阅其销售合同条款，了解其物流、资金流以及权利义务的具体安排，针对不同销售模式下的收入评价发行人销售收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；
- 4、对报告期内的销售收入以及毛利情况实施分析程序，了解不同销售模式下销售产品内容、收入及占比，识别报告期内销售收入是否出现异常波动，与同行业的毛利进行比较，询问管理层变动原因并评估合理性；
- 5、获取发行人报告期内银行账户开户清单和银行对账单，抽取大额销售回款流水，检查银行水单的付款方名称与账面记录是否一致，判断是否存在第三方回款；
- 6、向发行人管理层及市场部负责人了解代理商与直销和经销的关系、代理商的基本情况、采用代理商的原因、代理服务在发行人业务推广中发挥的具体作用以及是否主要为发行人进行业务推广，了解代理商与发行人及其董事、监事、高级管理人员及核心技术人员是否存在关联关系或其他利益安排；
- 7、获取发行人与代理商签订的合同，了解代理商与发行人之间的权利和义务的约定；
- 8、核查代理商的佣金金额与相关销售收入金额匹配情况；

9、查询同行业可比上市公司公开信息，判断采用代理销售模式是否符合行业惯例；

10、获取发行人向经销商销售的产品情况；访谈发行人管理层及市场部负责人了解经销商下游应用领域、中间的销售链条以及主要终端客户情况；

11、检查发行人与主要直销及经销客户间的销售合同、物流单据及回款单据，了解其权利义务的具体安排、物流及资金流情况，判断发行人认定买断式经销是否合理，相关收入确认时点是否正确；

12、获取经销商提供的进销存数据，分析主要经销商期末库存的合理性；

13、分析比较发行人经销与直销模式下的毛利率差异情况，访谈发行人管理层及市场部负责人了解经销与直销模式下毛利率差异原因；

14、获取发行人寄售模式下产品的价格、销量和销售额，分析比较寄售与非寄售模式的销售占比、销售价格、毛利率等情况，访谈发行人管理层及市场部负责人了解寄售与非寄售模式下销售价格及毛利率差异原因；了解不同模式下信用期及回款情况；

15、查阅发行人更新后的招股说明书。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人已在更新后的招股说明书中补充披露销售模式内容；

2、发行人采用代理商模式进行销售符合行业惯例，代理商并非主要为发行人进行业务推广，与发行人及其董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在关联关系及其他利益安排；

3、发行人认定买断式经销具备合理依据，经销商期末库存情况合理，不存在第三方回款的情形，发行人不存在提前确认收入的情形，经销商毛利率与直销毛利率差异具备合理性；

4、发行人寄售模式与非寄售模式相比，单价及毛利率差异具有合理性；

5、寄售模式客户信用期短于非寄售模式客户信用期。寄售模式与非寄售模式相比，原材料的采购付款周期、产品生产周期、发货周期无明显差别，但从发货到收入确认之间的时间间隔较长。

问题 9：关于成本和毛利率

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务成本主要由直接材料构成，各期占成本的比例均超过 85%；（2）公司主营业务毛利率分别为 24.23%、31.00%、34.35%和 34.59%，高速率光收发模块毛利率较高是公司主营业务毛利率上升的重要因素，2021 年 1-6 月，公司光收发模块毛利率为 34.13%，较上年下降 7.87 个百分点；（3）光传输子系统毛利率分别为 34.28%、43.92%、25.52%及 40.12%，波动较明显；（4）光放大器的毛利率分别为 21.90%、27.56%、29.84%及 33.67%，毛利率持续上升，主要是由于技术进步和规模效应使得成本不断降低，提升了毛利率水平。

请发行人说明：（1）直接材料占比高是否符合行业惯例，核心技术如何在产品的生产过程中体现；（2）结合主要客户、下游市场需求的变化说明报告期各类产品毛利率波动较大的原因，发行人产品单价与同行业可比产品价格的比较情况，未来毛利率的变动趋势，2021 年上半年光收发模块毛利率下降的趋势是否将持续，光传输子系统价格是否将持续下滑并提示相关风险；（3）集中采购对价格和毛利率的影响，单价是否将持续下降，2021 年上半年毛利率上升的原因；（4）具体分析光放大器毛利率持续上升的原因；（5）按照主要产品类别，与同行业可比公司毛利率进行对比并说明差异原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）直接材料占比高是否符合行业惯例，核心技术如何在产品的生产过程中体现

1、直接材料占比高是否符合行业惯例

报告期内，公司与同行业可比公司主营业务成本中直接材料占比情况如下：

公司简称	相近产品	2021 年	2020 年	2019 年
光迅科技	通信设备制造业产品	未披露	81.96%	80.72%
中际旭创	光模块及其他光通讯产品	未披露	81.22%	79.40%
新易盛	点对点光模块	未披露	未披露	81.13%
平均值		/	81.59%	80.42%
发行人	光通信设备行业产品	84.25%	88.14%	86.38%

注：同行业可比公司数据来源于公开信息，其中 2021 年报数据暂未披露；上述同行业可比公司相近产品的选择综合考虑了同行业可比公司相关产品与公司产品的相近性以及数据的可获得性。

报告期内，公司与同行业可比上市公司光通信产品的主营业务成本中直接材料占比均较高，符合行业生产特点。

2、核心技术如何在产品的生产过程中体现

发行人的生产流程设计完善、合理，核心技术优势和垂直设计制造能力在主要产品的生产过程中得到了充分的体现，具体情况详见本回复“问题 3：关于产品及其技术先进性”之“一、发行人说明”之“（五）”的回复。

（二）结合主要客户、下游市场需求的变化说明报告期各类产品毛利率波动较大的原因，发行人产品单价与同行业可比产品价格的比较情况，未来毛利率的变动趋势，2021 年上半年光收发模块毛利率下降的趋势是否将持续，光传输子系统价格是否将持续下滑并提示相关风险

1、结合主要客户、下游市场需求的变化说明报告期各类产品毛利率波动较大的原因

（1）毛利率整体情况

报告期内，公司按产品类别主营业务收入占比及毛利率变动情况如下：

产品	2021 年		2020 年		2019 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
光收发模块	34.43%	33.97%	46.68%	42.00%	33.78%	35.38%
光放大器	35.55%	34.74%	30.60%	29.84%	53.14%	27.56%
光传输子系统	24.71%	36.67%	19.43%	25.52%	7.08%	43.92%

其他	5.30%	23.74%	3.29%	19.91%	6.00%	21.47%
合计	100.00%	34.37%	100.00%	34.35%	100.00%	31.00%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 31.00%、34.35% 和 **34.37%**，呈逐渐上升趋势。

(2) 结合主要客户、下游市场需求的变化说明主要产品毛利率波动原因

①光收发模块

报告期内，光收发模块按速率类别的收入占比和毛利率情况如下：

产品	2021 年		2020 年		2019 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
100G 及以上	59.21%	37.54%	74.63%	46.65%	39.67%	45.31%
10G-100G	10.63%	38.10%	3.55%	23.28%	4.24%	39.82%
10G 及以下	30.16%	25.49%	21.82%	29.14%	56.09%	28.02%
合计	100.00%	33.97%	100.00%	42.00%	100.00%	35.38%

报告期内，光收发模块的毛利率分别为 35.38%、42.00% 及 **33.97%**，呈先稳步上升后下降的趋势。

报告期内，公司光收发模块产品客户群体较为优质且保持稳定，主要客户包括中兴通讯、Ciena、Infinera 等国际知名电信设备制造商。报告期内光收发模块主要客户变动情况详见本回复“问题 2：关于客户与供应商”之“2.2 关于其他客户和供应商”之“一、发行人说明”之“（一）”的回复。

随着 5G 规模化建设，下游市场对高速率光收发模块产品的需求不断攀升，公司积极研发并推出 100G 及以上速率产品，高速率光收发模块的销售收入占光收发模块业务收入的比例由 2019 年 39.67% 上升至 2020 年 74.63%。100G 及以上高速率光收发模块，因其可靠性要求高、技术难度大、工艺复杂等特点，产品毛利率维持在较高水平，公司高速率光收发模块销售占比的大幅上升直接提升了公司光收发模块整体毛利率水平。

2021 年，公司光收发模块毛利率为 33.97%，较上年下降 8.03 个百分点，主要是公司高毛利率的 200G 高速率光收发模块销售占比有所下降，同时 100G

高速率光收发模块毛利率略有下降，进而拉低了公司当期光收发模块整体毛利率。

②光放大器

报告期内，光放大器按产品类别的收入占比和毛利率情况如下：

产品	2021 年		2020 年		2019 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
EDFA	99.25%	34.64%	100.00%	29.84%	99.85%	27.53%
拉曼光放大器	0.75%	48.03%	-	-	0.15%	48.51%
合计	100.00%	34.74%	100.00%	29.84%	100.00%	27.56%

报告期内，光放大器的毛利率分别为 27.56%、29.84% 及 **34.74%**，呈逐年上升的趋势。

报告期内，公司光放大器产品客户群体较为优质且保持稳定，主要包括中兴通讯、烽火通信、Hakuto、Celestica 和 Sumiden 等公司。报告期内光放大器主要客户变动情况详见本回复“问题 2：关于客户与供应商”之“2.2 关于其他客户和供应商”之“一、发行人说明”之“（一）”的回复。

随着 5G 商用化落地及不断推进，下游市场对大容量、高速率、长距离的光纤通信需求旺盛，光放大器作为全光网络中不可缺少的重要器件，报告期内的销售收入整体呈上升趋势。公司注重光放大器的研发和产品更新换代，陆续推出大带宽、小型化、可插拔的光放大器产品，聚焦重点产品和重点客户，致使其毛利率逐年提升。

③光传输子系统

报告期内，光传输子系统按产品类别的收入占比和毛利率情况如下：

产品	2021 年		2020 年		2019 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
前传子系统	48.56%	26.10%	41.94%	34.42%	39.87%	43.06%
数据链路采集	29.41%	42.21%	37.37%	16.18%	27.50%	33.28%
超长距传输子系统	22.03%	52.59%	20.69%	24.34%	32.63%	53.95%

合计	100.00%	36.67%	100.00%	25.52%	100.00%	43.92%
----	---------	--------	---------	--------	---------	--------

报告期内，公司光传输子系统产品的销售处于高速增长阶段，产品毛利率分别为 43.92%、25.52%及 **36.67%**，波动较大，主要由于不同客户的业务需求不同，公司向客户提供光传输整体解决方案差异化较大。

2019 年，全球通信市场仍处在 4G 网络建设的完善和普及阶段，公司光传输子系统业务量相对较小。2019 年下半年以来，随着 5G 通信和特高压建设的蓬勃发展，三大运营商及专网客户的销售规模逐渐攀升。报告期内光传输子系统主要客户变动情况详见本回复“问题 2：关于客户与供应商”之“2.2 关于其他客户和供应商”之“一、发行人说明”之“（一）”的回复。

2020 年，公司光传输子系统的销售收入快速增长，销售占比由 2019 年的 7.08% 上升至 2020 年的 19.43%，但是销售毛利率由 43.92% 下降至 25.52%。一方面是由于三大运营商对数据链路采集子系统进行集中采购后，其销售单价大幅下降，而产品成本尚未优化完成，致使该系列产品的毛利率由 2019 年 33.28% 下降至 2020 年的 16.18%；另一方面是由于公司为争取国家电网“西藏阿里联网”项目，主动降低了价格，该项目规模较大、市场影响力较强，该笔订单金额 1,086.73 万元，占当年超长距传输子系统销售收入的 40.73%，因此当年向其销售的超长距传输子系统毛利率水平较低，上述原因综合导致了 2020 年光传输子系统的整体毛利率水平大幅下滑。

2021 年，随着国家“新基建”的深入推进，公司光传输子系统的销售收入迈向更高的台阶，销售占比由上年的 19.43% 提升至本年的 **24.71%**；毛利率为 **36.67%**，较上年的 25.52% 增加 **11.16** 个百分点，一方面是由于超长距传输子系统毛利率逐步恢复；另一方面，对于数据链路采集子系统，公司在 **2021 年** 对数据链路采集系统的产品升级，成本优化完成，成本优势明显，收入和毛利率同比双增长。

但对于前传子系统，**2021 年** 毛利率水平有所下降，主要是为解决运营商日常维护不便，成本较高等问题，公司推出半有源 5G 前传子系统，半有源 5G 前传系统因增加了控制板、OAM 管理等功能，系统的整体成本上升较大，但产品单价涨幅不大，因此毛利率水平较低。

2、发行人产品单价与同行业可比产品价格的比较情况

公司光放大器和光传输子系统同行业可比产品较少，经查询公开信息，无法获取相关产品的公开市场价格数据，因此无法将上述产品与同行业可比产品进行比较。

经查询同行业可比公司年度报告，同行业可比公司均涉及光收发模块或相关产品的销售，根据同行业可比公司同类或相近产品销售收入与销售数量测算销售均价，与公司光收发模块销售均价对比情况如下：

单位：元/支

公司简称	相近产品	2021年	2020年	2019年
光迅科技	通信设备制造业产品	未披露	28.04	32.73
中际旭创	光通信收发模块	未披露	1,001.48	1,002.38
新易盛	光通信设备行业产品	未披露	307.38	224.01
平均值		/	445.63	419.71
发行人	光收发模块	209.44	239.61	85.38

注1：上述同行业可比公司产品的平均单价基于相关公司公开披露的营业收入及销售数量信息计算得出，相近产品的选择综合考虑了同行业可比公司相关产品与公司产品的相近性以及数据的可获得性；

注2：截至本回复出具日，上述可比公司尚未公告2021年度报告，相关信息未能获取。

同行业可比上市公司中，光迅科技通信设备制造业产品包括传输类和接入与数据类产品，除了光收发模块以外，还包括光放大器、无源光器件等其他多种类型的产品，由于无源光器件类产品的销售价格较低且数量巨大，导致其与发行人光收发模块平均单价不具备可比性。

中际旭创光通信收发模块类产品主要应用于数据中心领域，且以境外销售客户为主，与发行人在产品应用领域和客户结构等方面存在一定差异。数据中心领域的光收发模块对速率要求较高，但传输距离相对较短，因此其销售的短距离、100G及以上的高速率光收发模块占比较高，而发行人产品主要用于电信领域，包含了一部分的低速率光模块，因此中际旭创光收发模块产品单价高于发行人。

新易盛光通信设备行业产品主要应用于数据中心和电信领域，以高速率光模块为主，且其销售占比逐年提升，因其销售均价较高，整体拉高了光通信设备行业产品的平均销售价格。

综上，报告期内公司光收发模块产品平均单价与同行业可比公司相近产品相比，低于中际旭创高端光通信收发模块产品和新易盛光通信设备行业产品销售价格，高于光迅科技通信设备制造业产品均价，因产品结构、应用领域和客户结构等因素不同，总体存在一定差异。

3、未来毛利率的变动趋势

一般而言，光电子器件行业属于技术密集型行业，产品技术迭代会使得成熟阶段的产品毛利率整体呈现下降趋势，因此，新品的研发和生产及原有产品的成本优化速度成为光通信领域企业的核心竞争能力。

公司作为光电子器件行业主流供应商，有着丰富的多元化产品结构，在满足行业主流客户的差异化需求的过程中，持续保持技术创新动力，始终处于技术迭代的一线竞争者行列；发行人拥有从芯片封测、器件封装、模块制造到光传输子系统设计制造等全产业链整合能力，建立了一整套先进制造工艺体系，制定了较为完善的成本优化改进的措施，从而持续保持公司产品竞争力，未来毛利率水平趋于稳定。

综合来看，短期内供求关系的变化会使得产品毛利率出现一定波动，但长期来看，公司能够通过继续保持技术创新活力、不断推陈出新，在产品竞争上保持行业领先优势，同时加快完善供应链、生产制造管理体系，进一步从多方面优化产品成本，从而保证毛利率水平的稳定。

4、2021年上半年光收发模块毛利率下降的趋势是否将持续

2021年上半年，受5G建设进度放缓的影响，200G光收发模块订单下滑明显，其销售占光收发模块收入总额的比重由2020年的50.27%下降至2021年上半年的7.82%；因200G光收发模块的毛利率相对较高，从而导致光收发模块整体毛利率水平下降。结合2021年全年光收发模块销售情况，200G光收发模块的销售占比下降至2021年的7.22%，造成2021年下半年光收发模块毛利率较上半年略有下滑。

未来5G建设仍将持续深化，高速率、长距离、集成化是光收发模块的发展趋势，下游市场对200G及以上高速率的光收发模块的未来仍会有较大需求，预

计 2021 年上半年光收发模块毛利率下降的趋势不会持续。

5、光传输子系统价格是否将持续下滑并提示相关风险

报告期内，光传输子系统单价影响因素情况如下表所示：

单位：元/套

项目	类别	2021 年		2020 年度		2019 年度
		数额	增长率	数额	增长率	数额
销售数量占比	前传子系统	42.38%	17.62%	36.03%	-8.93%	39.57%
	数据链路采集子系统	57.56%	-9.82%	63.83%	6.54%	59.91%
	超长距传输子系统	0.05%	-60.48%	0.14%	-73.60%	0.52%
销售单价	前传子系统	2,491.86	-13.08%	2,866.97	49.56%	1,916.94
	数据链路采集子系统	1,111.30	-22.95%	1,442.30	65.15%	873.32
	超长距传输子系统	881,066.30	137.74%	370,603.70	211.05%	119,144.34
平均单价	光传输子系统	2,174.83	-11.72%	2,463.47	29.48%	1,902.55
销售数量占比影响	整体结构		-8.79%		-25.78%	/
单价影响	前传子系统		-6.45%		17.99%	/
	数据链路采集子系统		-7.73%		19.09%	/
	超长距传输子系统		11.27%		18.18%	/

注 1：销售数量变动对销售收入的影响=（本期销量-上期销量）*上期销售均价/上期销售收入；

注 2：销售均价变动对销售收入的影响=（本期销售均价-上期销售均价）*本期销量/上期销售收入。

报告期内，公司光传输子系统主要销售价格分别为 1,902.55 元/套、2,463.47 元/套和 **2,174.83 元/套**。在技术的引领下，公司光传输子系统产品在传输速率、组网方式、系统性能等方面均发生较大变化，光传输子系统的销售单价波动较大。

2020 年，公司光传输子系统的销售单价为 2,463.47 元/套，较 2019 年的 1,902.55 元/套涨幅 29.48%，主要是受到销售产品结构变动和产品销售单价上涨的双重影响。2020 年，5G 开始全面规模化建设，公司陆续中标 5G 前传、数据链路采集和超长距传输子系统项目，业务规模获得大幅增长。同时，前传子系统升级到以 25G 速率传输、波分复用方案为主，为三大运营商节省大量光纤资源，

提高纤芯利用率；数据链路采集子系统中，100G 速率的产品销售规模增长迅速，上述原因导致前传子系统和数据链路采集系统的销售单价均有大幅提升，从而导致光传输子系统的销售单价涨幅明显。

2019 年至 2021 年，光传输子系统的销售单价整体上升主要是由于信息技术由 4G 向 5G 迭代的影响，具有合理性。

（三）集中采购对价格和毛利率的影响，单价是否将持续下降，2021 年上半年毛利率上升的原因

1、集中采购对价格和毛利率的影响，单价是否将持续下降

公司仅有少部分光传输子系统业务通过集中采购的方式获取。报告期内，运营商根据其项目需求安排集中采购，确认供应商及采购份额，因项目采购规模较大，市场竞争较为激烈，投标方通常以较低的销售单价和毛利率参与招投标，以期获取较大份额。

集中采购对价格和毛利率的影响以及光传输系统的价格波动分析，详见本回复“问题 5：关于收入”之“5.1 关于收入增长”之“一、发行人说明”之“（三）”的回复。

2、2021 年上半年毛利率上升的原因

2021 年上半年及 2021 年全年，公司整体毛利率基本与 2020 年持平，其中光传输子系统业务毛利率从 2020 年 25.52% 上升到 2021 年 36.67%。

报告期内，公司通过集中采购实现的光传输子系统收入金额分别为 303.39 万元、5,164.08 万元和 4,649.06 万元，占光传输子系统销售收入的比重分别为 11.08%、40.05% 和 25.83%。2021 年，通过集中采购实现的金额占比较上年有所下降。光传输子系统毛利率增长的原因详见本题第（二）问的相关回复。

（四）具体分析光放大器毛利率持续上升的原因

报告期内，光放大器销售单价、单位成本因素变动对毛利率变动的分析如下：

单位：元/支

年度	毛利率	销售价格变动			单位成本变动			毛利率较上年变动合计 (百分点) (3) = (1) + (2)
		销售单价	变动率	毛利率变动(百分点)(1)	单位成本	变动率	毛利率变动(百分点)(2)	
2021年	34.74%	4,143.28	10.06%	6.41	2,703.76	2.37%	-1.51	4.91
2020年	29.84%	3,764.54	-4.73%	-3.59	2,641.28	-7.72%	5.87	2.27
2019年	27.56%	3,951.27	-	-	2,862.17	-	-	-

注：1、销售价格、销售成本变动均为本期与上期比较的增减幅度；

2、毛利率变动指销售价格、销售成本变动对毛利率变动产生的影响，为绝对数。

报告期内，公司光放大器毛利率分别为 27.56%、29.84%和 **34.74%**，呈逐年上升的趋势，主要是由于在销售价格和单位成本**综合影响所致**，具体如下：

单位成本方面，报告期内，光放大器的销量增长迅速，**2021年**销量较**2019年**提升**20.13%**，规模效应有所体现，单位制造费用及人工相应摊薄；同时，公司积极打造光放大器生产制造平台化技术，提升自动化和信息管理水平，降低产品生产制造成本，具体表现为：1、公司开发气动泵浦、PD管脚成型夹具、自动测试及调试系统、自动标签打印系统等提升生产自动化水平；2、公司自主开发生产信息管理系统，优化生产节奏，有效提高生产效率。通过上述方式，发行人在报告期内不断优化产品生产工艺技术，导致生产成本**整体有所下降**。

销售价格方面，2019年下半年，随着5G网络建设兴起，公司加大了对境内外重点客户的挖掘，光放大器产品销售收入及产品单价稳中有升；2020年，受产品结构影响光放大器产品平均销售单价略有下降；**2021年**，公司根据客户需求推出了小型化、可插拔的光放大器产品，因其价格相对较高，导致**2021年**光放大器产品整体销售价格有所提升。

（五）按照主要产品类别，与同行业可比公司毛利率进行对比并说明差异原因

公司光放大器和光传输子系统同行业可比产品较少，经查询公开信息，无法获取相关产品的公开市场价格数据，因此无法将上述产品与同行业可比产品毛利率进行比较。

经查询同行业可比公司年度报告，同行业可比公司均涉及光收发模块或相关产品的销售，发行人与同行业可比公司光收发模块相近产品的毛利率比较情况如

下：

公司简称	相近产品	2021 年	2020 年	2019 年
光迅科技	传输类产品	未披露	27.83%	25.36%
中际旭创	光通信收发模块	未披露	25.64%	27.29%
新易盛	点对点光模块	未披露	37.57%	36.26%
平均值		/	30.35%	29.64%
发行人	光收发模块	33.97%	42.00%	35.38%

注 1：上述同行业可比公司产品的平均单价基于相关公司定期公告中披露的营业收入及销售信息计算得出，相近产品的选择综合考虑了同行业可比公司相关产品与公司产品的相近性以及数据的可获得性。

注 2：数据来源上市公司定期报告，其中 2021 年度数据暂未披露。

2019 年和 2020 年，发行人光收发模块产品毛利率分别为 35.38%、42.00%，略高于同行业可比公司毛利率的平均值，其中与新易盛毛利率水平较为接近。由于光通信行业产品种类较多，同行业可比公司各产品类别受不同应用市场的影响，毛利率波动情况均存在一定的差异。

1、光迅科技

2019 年和 2020 年，光迅科技传输类产品毛利率分别为 25.36%、27.83%，与发行人相比毛利率较低，主要是因为光迅科技传输类产品除了包含光收发模块类产品外，还包括毛利率相对较低的各类无源光器件。

2、中际旭创

2019 年和 2020 年，中际旭创光通信收发模块毛利率分别为 27.29%、25.64%，与发行人相比毛利率较低，主要是因为中际旭创光通信收发模块产品主要运用于云计算数据中心和数据通信等下游行业，与发行人在产品应用领域方面存在一定差异。发行人光收发模块主要应用于电信领域，2019 年下半年，国内 5G 建设启动，发行人 100G 及以上光收发模块销售占比迅速提升，因其可靠性要求高、技术难度大、工艺复杂等特点，毛利率水平较高。

3、新易盛

2019 年和 2020 年，新易盛点对点光模块毛利率分别是 36.26%、37.57%，2019 年与发行人毛利率较为接近、2020 年略低于发行人毛利率。受 5G 规模化建设影响，发行人 2020 年 200G 速率光收发模块的出货量进一步提高，因其毛

利率较高，导致当年发行人光收发模块整体毛利率相对较高。

综上，报告期内发行人主要产品光收发模块毛利率与同行业可比上市公司相近产品存在一定差异，差异原因具备合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人生产部和财务部负责人，了解发行人主要产品生产流程、成本核算及结转方法，相关关键内部控制设计是否健全并得到有效执行；

2、获取发行人报告期内成本计算明细表，抽取主要产品类型进行穿行测试，复核发行人主要产品成本归集方法及共同费用分配原则的准确性，直接材料占比及波动情况是否符合发行人实际经营情况；

3、访谈发行人管理层及相关业务负责人，了解主要产品的单价和毛利率波动情况及原因，结合客户及下游市场需求的变化分析主要产品未来单价和毛利率的变动趋势；

4、获取发行人报告期内分产品类别的收入成本明细表，分析各类主要产品收入、成本及毛利率情况，对于毛利率存在较大波动的，结合产品单位销售价格、单位成本、成本结构、下游客户、市场需求等因素，核查毛利率波动的具体原因；

5、查询同行业可比上市公司公开信息，并与发行人报告期内营业成本直接材料占比情况及不同产品销售单价和毛利率情况进行比对，分析差异的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人主营业务成本中直接材料占比较高，符合发行人生产特点，与同行业可比上市公司光通信产品成本结构中直接材料占比较高的特点一致，符合行业惯例；

2、发行人报告期内受主要客户、下游市场需求等因素影响，各类产品毛利

率存在一定波动，符合发行人生产经营情况，具备合理性；发行人所处光电子器件行业技术门槛及竞争壁垒相对较高，发行人产品较为多元化，能够满足客户具体需求，适应行业发展趋势，预计光收发模块 2021 年上半年毛利率下降的趋势不会持续，未来发行人整体毛利率能够保持稳定；

3、发行人光传输子系统产品受下游行业客户需求驱动，未来价格持续下滑的可能性较小；2021 年上半年及 2021 年全年发行人光传输子系统产品毛利率上升主要系产品结构变化和成本优化所致，具有合理性；

4、发行人报告期内光放大器毛利率持续上升具备合理性；

5、发行人报告期内光收发模块产品平均单价和毛利率与同行业可比公司相近产品相比，因产品规格、应用领域和客户结构等因素总体存在一定差异，差异原因具备合理性。

问题 10：关于费用

根据申报材料：（1）报告期内，公司的销售费用率高于行业可比公司均值；（2）报告期内，公司的研发费用分别为 2,096.93 万元、2,538.11 万元、3,808.17 万元和 2,729.43 万元，占营业收入的比例分别为 7.91%、6.55%、5.73% 和 7.13%。

请发行人说明：（1）结合客户获取方式等因素，说明发行人销售费用率高于同行业可比公司均值的原因；（2）研发项目的驱动因素，是否为客户定制化需求驱动及依据，相关支出在研发费用而非成本或其他费用中核算是否有充分的依据；（3）研发人员的界定标准及相关标准是否合理，是否存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况，若存在，说明具体归集方式及准确性，研发费用的归集是否准确，研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分，相关费用是否确实与研发活动相关；（4）报告期内研发费用加计扣除情况以及与发行人研发费用的差异情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合客户获取方式等因素，说明发行人销售费用率高于同行业可比公司均值的原因

1、发行人销售费用率与同行业可比公司比较情况

报告期内，发行人销售费用率与同行业可比上市公司比较情况如下：

公司名称	2021 年	2020 年度	2019 年度
光迅科技	未披露	2.21%	2.91%
中际旭创	未披露	1.51%	1.15%
新易盛	未披露	1.67%	2.21%
平均值	/	1.80%	2.09%
发行人	4.75%	3.71%	6.11%

注：数据来源上市公司定期报告，其中 2021 年度数据暂未披露。

2019 年和 2020 年，发行人销售费用率均高于同行业可比上市公司，销售费用明细对比情况如下：

(1) 2020 年度

单位：万元

项目	光迅科技		中际旭创		新易盛		发行人	
	金额	占当期收入的比例	金额	占当期收入的比例	金额	占当期收入的比例	金额	占当期收入的比例
职工薪酬	7,602.94	1.26%	4,119.94	0.58%	1,278.75	0.64%	1,256.19	1.89%
市场推广费	3,034.37	0.50%	-	-	1,247.43	0.62%	-	-
股权激励费用	-	-	507.09	0.07%	62.43	0.03%	248.33	0.37%
差旅费	1,380.24	0.23%	214.33	0.03%	30.76	0.02%	233.12	0.35%
其他	1,352.80	0.22%	5,829.99	0.83%	714.42	0.36%	731.25	1.10%
合计	13,370.35	2.21%	10,671.35	1.51%	3,333.79	1.66%	2,468.89	3.71%

(2) 2019 年度

单位：万元

项目	光迅科技		中际旭创		新易盛		发行人	
	金额	占当期收入的比例	金额	占当期收入的比例	金额	占当期收入的比例	金额	占当期收入的比例
职工薪酬	6,694.29	1.25%	2,506.76	0.53%	1,455.19	1.25%	878.21	2.27%
市场推广费	3,955.29	0.74%	-	-	530.77	0.46%	-	-

股权激励费用	-	-	499.74	0.11%	75.78	0.07%	-	-
差旅费	1,859.03	0.35%	288.97	0.06%	166.05	0.14%	244.69	0.63%
其他	3,028.29	0.57%	2,188.53	0.46%	349.56	0.30%	1,244.05	3.21%
合计	15,536.91	2.91%	5,484.01	1.15%	2,577.36	2.21%	2,366.95	6.11%

2、结合客户获取方式分析发行人销售费用率高于同行业可比公司均值的原因

公司通过积极拜访潜在客户、参加展会交流、参加行业标准会议等方式获取市场需求，经过客户交流、样品测试等方式通过客户认证，进而获得订单；同时，凭借自身的研发实力和长期积累的经验，公司提前把握市场技术发展方向，引导客户潜在需求，提前为客户提供解决方案，最终获得客户订单。

报告期内，公司与同行业可比上市公司相比，销售费用率较高的主要原因如下：

（1）营业收入规模较小

发行人为非上市公司，业务规模与同行业可比上市公司相比较小。因此，发行人的销售费用占营业收入比例与同行业可比公司相比较高。随着发行人业务销售规模的扩大，报告期内的销售费用率总体上呈下降趋势。发行人及同行业可比公司营业收入规模比较如下：

单位：万元

公司名称	2021年		2020年		2019年	
	营业收入	销售费用率	营业收入	销售费用率	营业收入	销售费用率
光迅科技	未披露	未披露	604,601.71	2.21%	533,791.57	2.91%
中际旭创	未披露	未披露	704,959.01	1.51%	475,767.70	1.15%
新易盛	未披露	未披露	199,793.77	1.67%	116,487.37	2.21%
平均值	/	/	503,118.16	1.80%	375,348.88	2.09%
发行人	73,109.73	4.75%	66,470.68	3.71%	38,741.68	6.11%

数据来源：上市公司定期报告，其中2021年度数据暂未披露。

（2）职工薪酬费用率偏高

报告期内，发行人销售费用中职工薪酬占营业收入比重与同行业可比公司比较如下：

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
光迅科技	未披露	1.26%	1.25%
中际旭创	未披露	0.58%	0.53%
新易盛	未披露	0.64%	1.25%
平均值	/	0.83%	1.01%
发行人	1.74%	1.89%	2.27%

数据来源：上市公司定期报告，其中 2021 年度数据暂未披露。

报告期内，发行人销售人员薪酬占营业收入比重均高于同行业可比公司平均值，主要是由于：一方面，公司处在快速发展阶段，因业务范围多样化和客户群体多元化，故需要较多销售人员；另一方面，2019 年 5G 建设正式启动，公司开始大力拓展光传输子系统业务，销售人员需要开展技术支持、项目落地实施和运维售后等业务活动，同时项目实施地点较为分散，因此公司需要配备较多销售人员。随着公司销售业务规模增长，销售费用中职工薪酬费用率逐步下降。

光迅科技产品结构与发行人产品结构相同，销售模式类似，其职工薪酬费用率也高于其他两家可比公司。

(3) 股权激励费用占比偏高

报告期内，发行人股权激励费用占营业收入比重与同行业可比公司比较如下：

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
光迅科技	未披露	未披露	未披露
中际旭创	未披露	0.07%	0.11%
新易盛	未披露	0.03%	0.07%
平均值	/	0.05%	0.09%
发行人	1.36%	0.37%	0.00%

数据来源：上市公司定期报告，其中 2021 年度数据暂未披露。

2020 年 9 月，公司对部分骨干员工实施了股权激励。此次股权激励涉及的股份支付费用总额为 9,159.50 万元，分 36 个月摊销，至 2023 年 9 月完成摊销。公司目前处于高速发展阶段，为了维持核心销售团队的稳定性，进行了较大力度的股权激励，导致销售费用中的股权激励费用占营业收入比重较大。

(4) 差旅费占比偏高

报告期内，发行人销售费用中差旅费占营业收入比重与同行业可比公司比较

如下：

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
光迅科技	未披露	0.23%	0.35%
中际旭创	未披露	0.03%	0.06%
新易盛	未披露	0.02%	0.14%
平均值	/	0.09%	0.18%
发行人	0.34%	0.35%	0.63%

数据来源：上市公司定期报告，其中 2021 年度数据暂未披露。

报告期内，发行人持续开拓新客户，业务地域范围逐步扩大；同时，发行人与客户需要进行诸多现场技术交流和技术支持服务，因此出差频率较多。随着公司业绩增长，差旅费占比整体呈下降趋势。

综上所述，发行人销售费用率较同行业可比上市公司偏高具有合理性。

（二）研发项目的驱动因素，是否为客户定制化需求驱动及依据，相关支出在研发费用而非成本或其他费用中核算是否有充分的依据

发行人现有的研发项目主要为技术创新和市场需求驱动而非客户定制化需求驱动。研发项目的驱动因素包括：战略目标、技术创新和市场需求。公司针对研发项目均有单独的立项，相关费用的支出和归集也严格按照其费用所产生的活动内容、结果进行具体费用科目的归集，因此，在研发过程中所支付的研发人员工资、材料、折旧、其他费用均针对具体的研发项目和研发活动，该费用与公司销售商品、提供劳务等经营性活动无关，因此不计入营业成本或其他费用科目。

（三）研发人员的界定标准及相关标准是否合理，是否存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况，若存在，说明具体归集方式及准确性，研发费用的归集是否准确，研发费用与其他费用或生产成本是否能明确区分，相关费用是否确实与研发活动相关

1、研发部门及其职能情况

部门名称	部门职能
研发一部	负责光放大器产品的立项、研发、实施、升级和维护。
研发二部	负责光收发模块产品的立项、研发、实施、升级和维护。

研发三部	负责光传输子系统产品的立项、研发、实施、升级和维护。
研发四部	负责光器件的立项、研发、实施、升级和维护。
自动化软件部	负责软件产品的立项、研发、实施、升级和维护。
德科立菁锐研发部	负责高速率光收发模块产品的立项、研发、实施、升级和维护。

公司将从事具体研发活动以及对研发管理的部门整体定义为研发部门，主要包括研发一部、研发二部、研发三部、研发四部、自动化软件部及子公司德科立菁锐研发部。

2、研发人员的范围界定

报告期内，公司设有独立的研发部门负责新技术及工艺的研究与开发。发行人研发人员包括负责立项评审、产品研究开发、产品验证测试、升级和维护等与产品研究开发相关的人员，对于研发人员的界定标准符合研发人员的职能定义。此类人员专门从事研究开发工作，不参与生产活动。

3、研发费用的范围界定

(1) 公司研发费用的内容

①公司研发部门人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工费用；

②研发直接投入材料、研发设备折旧费用；

③为进行研究开发项目等活动所发生的咨询费、检测费等费用；

④技术合作、技术服务等发生的费用。

(2) 各费用具体核算方式

公司研发费用项目主要包括职工薪酬、材料费、折旧费用、其他费用。具体各费用核算方式如下：

①职工薪酬

公司人力部门负责计算各部门员工工资薪酬、社会保险及住房公积金等，经总经理审批后交财务部，财务部根据各业务部门薪酬情况将薪酬类支出分别计入

各损益类明细科目，其中对于研发部门人员的薪酬，计入相应的研发项目；

②材料费

根据研发项目需要，研发项目组提交领料申请，经研发部门负责人审核后向仓库办理领料手续，财务人员根据领料单将研发领料费用计入相应的研发项目；

③折旧费用

公司固定资产由不同的部门使用和保管，固定资产卡片账中载明各项固定资产交付的使用部门，并定期按相关情况进行盘点。财务部门根据每个设备的月折旧费用及设备使用情况，将研发用固定资产的折旧费用计入相应的研发项目；

④其他费用

研发部门发生的与研发活动相关的其他项目费用，如办公费、交通费等，研发人员提供费用原始单据并填制报销申请单，经研发部门负责人及财务总监审核批准后，由财务部门办理报销，相应的费用计入相应的研发项目。

综上，研发人员的界定标准清楚且合理，公司不存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况；研发费用与其他费用或生产成本能明确区分，相关费用支出均与研发活动相关。

（四）报告期内研发费用加计扣除情况以及与发行人研发费用的差异情况

报告期内，公司研发费用加计扣除对所得税影响金额计算过程如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
公司账面研发费用	5,735.09	3,808.17	2,538.11
纳税申报实际加计扣除的研发费用	4,067.66	3,063.66	2,171.92
差异	1,667.43	744.51	366.19

报告期内，公司向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额与发行人实际发生的研发费用金额之间的差异分别为 366.19 万元、744.51 万元及 1,667.43 万元，差异原因主要为会计核算与税务计算口径差异。

由于研发费用归集与加计扣除分别属于会计核算和税务范畴，会计核算口径由《企业会计准则》等规范；加计扣除税收规定口径由《完善研究开发费用税前

加计扣除政策》（财税[2015]119号）、《关于修订印发〈高新技术企业认定管理工作指引〉的通知》（国科发火〔2016〕195号）、《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（2017年第40号公告）、《关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告2015年第97号）等规范，二者存在一定口径差异。发行人申报报表中不符合研发加计扣除范围的研发费用主要包括：

1、工薪支出差异

根据加计扣除政策规定，对于公司各期实际工作不满183天研发人员的工资不予加计扣除，报告期内未予以加计扣除的金额分别为28.66万元、98.80万元及**0.00万元**。

2、股份支付费用

发行人为激励核心技术人员与骨干员工，在报告期内实施了股权激励。根据加计扣除政策规定，发行人将研发费用中不属于税务规定加计扣除范围内的股权激励费用予以扣除，报告期内未予以加计扣除的金额分别为0.00万元、0.00万元及**1,262.50万元**。

3、其他

其余差异为不属于加计扣除政策规定范围或发行人出于谨慎性原则未予以加计扣除的费用，如材料费、差旅费、业务招待费、咨询费等。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人及同行业可比上市公司报告期内的销售费用明细并进行比较分析；访谈发行人管理层及市场部负责人，了解发行人客户获取方式，销售费用率高于同行业可比公司均值的原因；

2、询问发行人管理层及研发部门、财务部门相关人员，了解研发费用的归集方法、研发人员的界定标准、研发项目驱动因素及依据、研发项目管理流程等；

3、实地走访发行人研发实验室及生产车间，了解并查看研发活动和主要产品生产情况，判断是否存在研发人员从事生产工作或其他工作的情形；

4、获取发行人报告期内研发项目清单，抽取研发项目核查其立项报告、领料单，查看其材料归集是否准确；获取发行人员工花名册、工资表及研发工时分摊表，验证研发人员薪酬归集的准确性；抽查发行人报告期内其他研发费用的相关记账凭证和原始凭据，核查其他费用归集的准确性；

5、获取发行人报告期内研发费用加计扣除报告，核对研发费用加计扣除明细表；比较研发费用加计扣除差异情况，与相关税收政策要求进行比对，分析其差异的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人销售费用率高于同行业可比公司均值具备合理性；

2、发行人研发项目非客户定制化需求驱动，相关支出在研发费用而非成本或其他费用中核算是准确的；

3、发行人研发人员界定合理，不存在研发人员从事生产工作或其他工作的情况，研发费用归集准确；

4、发行人各期研发费用加计扣除与账面研发费用差异具备合理性，不存在其他成本、费用混入研发费用的情形。

问题 11：关于应收票据

根据申报材料，报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 6,447.13 万元、14,035.19 万元、18,885.68 万元及 14,402.87 万元。

请发行人说明：（1）应收票据主要客户、产品类别、账龄结构及坏账计提情况，期后回款情况，坏账计提是否充分，采用商业票据结算方式的原因以及是否符合行业惯例；（2）报告期各期票据余额中背书及贴现的金额、未背书和贴现的金额及占比，票据背书及贴现的终止确认是否符合终止确认的相关要求，相

关会计处理的具体方式，是否符合准则的规定，是否存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 应收票据主要客户、产品类别、账龄结构及坏账计提情况，期后回款情况，坏账计提是否充分，采用商业票据结算方式的原因以及是否符合行业惯例

1、应收票据主要客户、产品类别、账龄结构及坏账计提情况，期后回款情况，坏账计提是否充分

(1) 应收票据主要客户、产品类别、账龄结构及坏账计提情况

报告期各期末，公司应收票据主要为商业承兑汇票，主要客户为中兴康讯，其票据具体情况如下：

单位：万元

报告期末	票面金额	占应收票据账面余额比例	账龄	坏账计提金额	坏账计提比例	产品类别
2021.12.31	20,131.21	98.14%	一年以内	201.31	1.00%	光收发模块、光放大器
2020.12.31	18,745.03	98.27%	一年以内	187.45	1.00%	光收发模块、光放大器
2019.12.31	14,142.68	99.71%	一年以内	141.43	1.00%	光收发模块、光放大器

(2) 应收票据期后回款情况

截至2022年3月31日，应收票据期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据账面余额	20,511.89	19,074.60	14,183.94
减：未终止确认金额（注）	659.95	1,159.22	2,681.26
期末持有的应收票据余额	19,851.94	17,915.38	11,502.68
期后回款情况：			
期后背书	-	30.00	820.00

期后贴现	-	-	500.00
期后到期托收	10,549.84	17,885.38	10,172.68
期后转应收账款	-	-	10.00
期后仍持有	9,302.10	-	-

注：未终止确认金额为已背书或贴现但尚不满足终止确认条件的应收票据余额；截至 2022 年 3 月 31 日，2021 年末对应余额仍尚未终止确认。

由上表可见，公司应收票据期后回款良好。商业承兑汇票的承兑人主要为中兴通讯集团财务有限公司，该公司是行业内知名上市公司子公司，信用情况较好，历史上未发生票据到期不能承兑的情形。报告期各期末，公司已按照信用风险特征组合，对商业承兑汇票充分计提坏账准备。

2、采用商业票据结算方式的原因以及是否符合行业惯例

公司采用商业票据结算方式的客户主要为中兴康讯，该公司为中兴通讯全资子公司，在行业内知名度较高、信誉较好、资金实力雄厚，中兴通讯对其境内供应商多使用商业票据结算。

报告期各期末，同行业可比上市公司持有的商业承兑汇票情况如下：

单位：万元

公司简称	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
光迅科技	未披露	38,075.78	30,980.35
中际旭创	未披露	6,938.15	-
新易盛	未披露	12.41	175.63
公司	20,205.61	18,891.53	14,162.68

数据来源：上市公司定期报告，其中 2021 年度数据暂未披露。

综上，公司与同行业可比上市公司采用商业票据进行结算的方式一致，符合行业惯例。

(二) 报告期各期票据余额中背书及贴现的金额、未背书和贴现的金额及占比，票据背书及贴现的终止确认是否符合终止确认的相关要求，相关会计处理的具体方式，是否符合准则的规定，是否存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情形

1、报告期各期票据余额中背书及贴现的金额、未背书和贴现的金额及占比情况

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
已背书金额	659.95	3.22%	65.06	0.34%	381.26	2.69%
已贴现金额	-	-	1,094.16	5.74%	2,300.00	16.22%
未背书和贴现金额	19,851.94	96.78%	17,915.38	93.92%	11,502.68	81.10%
合计	20,511.89	100.00%	19,074.60	100.00%	14,183.94	100.00%

2、票据背书及贴现的终止确认是否符合终止确认的相关要求，相关会计处理的具体方式，是否符合准则的规定

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定，金融资产终止确认为“已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。”

(1) 终止确认的情况

由于国内 6 家大型商业银行和 9 家全国性上市股份制商业银行（中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行和交通银行 6 家大型商业银行及招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行 9 家全国性股份制商业银行）信用良好，资金实力雄厚，经营情况良好，上述银行主体评级均达到 AAA 级且未来展望稳定，公开信息未发现曾出现票据违约到期无法兑付的负面新闻，因此公司将其划分为信用等级较高的银行。当公司将由信用等级较高的银行承兑的汇票进行背书或者转让时，该等银行承兑汇票到期被承兑银行拒绝付款，公司由此被追索的可能性极低，可以认为已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，公司在该等银行承兑汇票背书或贴現時终止确认。相关会计处理如下：

收到票据时：

借：应收票据

贷：应收账款

背书或贴現時：

借：应付账款/银行存款

贷：应收票据

(2) 不终止确认的情况

公司将上述信用等级较高银行之外的其他商业银行划分为其他信用等级一般的银行，当公司将信用等级一般银行承兑的汇票以及商业承兑汇票进行背书或者转让时，该等票据存在因承兑人到期拒绝付款公司被追索的可能，无法认为已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，因此，信用等级一般的银行承兑汇票和商业承兑汇票在背书或贴现时不能终止确认，待到期兑付后终止确认。相关会计处理如下：

背书或贴现票据时：

借：应付账款/银行存款

贷：应收票据

同时，对于已背书或贴现未到期的应收票据确认其他流动负债：

借：应收票据

贷：其他流动负债/短期借款

银行承兑汇票到期后终止确认：

借：其他流动负债/短期借款

贷：应收票据

综上所述，公司将信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票在背书或贴现时终止确认，而其他信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票以及企业、财务公司等承兑的商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。公司票据背书及贴现的终止确认会计处理方式均符合上述确认原则，符合《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规定。

3、是否存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情形

2019年，公司客户成都广达新网科技股份有限公司因发生财务困难，10万元货款支付逾期，公司多次催收后接受了其以商业承兑汇票方式结算的请求。上述票据到期后无法承兑，公司已按照账龄连续计算的原则对应收账款全额计提坏账准备。

除上述情形外，公司报告期内未发生其他应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回的情况。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、了解并评价发行人与应收票据相关的关键内部控制的设计和执行情况；
- 2、访谈发行人市场部负责人，了解报告期主要客户结算政策及收款方式、采用银行承兑汇票或商业承兑汇票付款的主要客户情况；
- 3、通过公开信息查询，了解同行业可比公司采用商业承兑汇票进行结算情况，并与发行人进行比较；
- 4、获取应收票据备查簿，与应收票据明细账进行核对，核查应收票据到期托收、背书及贴现情况；
- 5、访谈发行人管理层及财务部相关人员，了解票据背书及贴现的终止确认的会计处理，判断其是否符合会计准则的相关要求；
- 6、访谈发行人管理层及财务负责人，了解应收票据坏账计提政策并重新计算，结合应收票据期后兑付情况，评价坏账计提的充分性；
- 7、复核报告期应收票据除背书、贴现及到期兑付外终止确认的情形，核查是否存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、发行人应收票据坏账计提充分，发行人通过商业票据结算的方式符合行

业惯例；

2、发行人对应收票据背书及贴现终止确认符合终止确认的相关要求，相关会计处理符合企业会计准则的规定；报告期内存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情形，但金额较小，且发行人已按照账龄连续计算的原则对应收账款充分计提坏账准备。

问题 12：关于应收账款

根据申报材料，（1）报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 8,277.24 万元、7,446.52 万元、13,401.28 万元和 22,514.50 万元，占各期末流动资产的比例分别为 28.27%、18.86%、19.18%和 31.63%；（2）应收账款账面余额前五名客户与公司主要客户存在一定差异。

请发行人说明：（1）应收账款余额前五名客户与公司主要客户存在差异的原因，应收账款大额增长所对应的主要产品、客户情况，结合应收账款主要集中的客户情况说明是否存在较大的回款风险，应收账款坏账准备计提是否充分；（2）各期应收账款信用期内及逾期款项金额及占比、应收账款截止目前的期后回款的具体情况、回款方式、现金、银行承兑汇票、商业承兑汇票等回款的金额、比例等情况；（3）各期主要逾期客户情况和造成逾期的主要原因，逾期账款的回收金额、回款方式等情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人回复

（一）应收账款余额前五名客户与公司主要客户存在差异的原因，应收账款大额增长所对应的主要产品、客户情况，结合应收账款主要集中的客户情况说明是否存在较大的回款风险，应收账款坏账准备计提是否充分

1、应收账款余额前五名客户与公司主要客户存在差异的原因

报告期内，公司各期末应收账款前五大客户和主要客户对比情况如下：

排名	2021.12.31/2021 年度	
	应收账款前五名	主要客户对应情况
1	中兴康讯	第一大客户
2	中国移动通信集团浙江有限公司	第二大客户
3	Ciena	第三大客户
4	北京中讯瑞通科技有限公司	第十六大客户
5	中国联合网络通信有限公司浙江省分公司	第二十八大客户
排名	2020.12.31/2020 年度	
	应收账款前五名	主要客户对应情况
1	Infinera	第五大客户
2	中国移动通信集团内蒙古有限公司	第二大客户
3	恒为科技（上海）股份有限公司	第六大客户
4	中兴康讯	第一大客户
5	烽火通信	第十一大客户
排名	2019.12.31/2019 年度	
	应收账款前五名	主要客户对应情况
1	中兴康讯	第一大客户
2	诺基亚	第十二大客户
3	Parks SA.	第十大客户
4	ECI	第十四大客户
5	北京信联网讯科技有限公司	本年未发生销售

注：主要客户按集团口径披露，中国移动通信集团内蒙古有限公司、中国移动通信集团浙江有限公司同属于中国移动。

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户与公司主要客户存在一定差异，主要是受销售时点影响造成部分客户年末应收账款余额较大。

2、应收账款大额增长所对应的主要产品、客户情况

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 7,629.69 万元、13,762.90 万元和 16,389.17 万元，应收账款余额变动较大的客户情况如下：

单位：万元

客户	企业性质	主要产品	2021 年末	2020 年末	应收账款 余额变动	收入变动
			应收账款余额	应收账款余额		
中国移动	上市公司	光传输子系统	4,291.86	2,890.95	1,400.91	916.39

中兴通讯	上市公司	光收发模块	2,431.27	1,031.73	1,399.54	-4,724.51
		光放大器				
北京中讯瑞通科技有限公司	非上市公司	光传输子系统	713.12	73.82	639.30	875.20
中国电信	上市公司	光传输子系统	1,132.17	649.92	482.25	924.04
Baytec Limited	非上市公司	光收发模块	414.28	-	414.28	2,233.50
		光放大器				
合计			8,982.71	4,646.42	4,336.28	6,448.79
应收账款余额			16,389.17	13,762.90	-	-
以上账户占比期末余额			54.81%	33.76%	-	-
客户	企业性质	主要产品	2020年末	2019年末	应收账款	收入变动
			应收账款余额	应收账款余额	余额变动	
中国移动	上市公司	光传输子系统	2,890.95	26.63	2,864.32	3,584.89
恒为科技(上海)股份有限公司	上市公司	光传输子系统	1,043.63	-	1,043.63	1,746.10
Infinera	上市公司	光收发模块	1,201.92	82.96	1,118.96	1,299.19
		光放大器				
Ciena	上市公司	光收发模块	694.91	22.65	672.26	1,567.81
中国联通	上市公司	光传输子系统	694.78	85.43	609.35	515.73
合计			6,526.19	217.67	6,308.52	8,713.72
应收账款余额			13,762.90	7,629.69	-	-
以上账户占比期末余额			47.42%	2.85%	-	-

由上表可见，主要客户应收账款余额增长与其销售收入增长较为匹配。2021年末，中兴通讯应收账款余额变动与其销售收入变动方向不一致，主要是受其领用时点影响，期末应收账款余额较大。

3、结合应收账款主要集中的客户情况说明是否存在较大的回款风险，应收账款坏账准备计提是否充分

(1) 应收账款主要集中的客户回款情况

报告期各期末，公司应收账款主要客户为上市公司或行业知名公司，客户信

用资质较好，与公司保持长期稳定的合作关系，不存在较大的回款风险。

截至 2022 年 3 月末，报告期各期末公司应收账款前五大客户期后回款情况如下：

单位：万元

单位名称	2021.12.31	期后回款	回款占比
中兴康讯	2,401.27	2,401.27	100.00%
中国移动通信集团浙江有限公司	1,319.63	873.00	66.16%
Ciena	1,077.35	915.17	84.95%
北京中讯瑞通科技有限公司	713.12	-	-
中国联合网络通信有限公司浙江省分公司	511.68	37.21	7.27%
合计	6,023.05	4,226.65	70.17%
单位名称	2020.12.31	期后回款	回款占比
Infinera	1,201.92	1,201.92	100.00%
中国移动通信集团内蒙古有限公司	1,147.44	995.45	86.75%
恒为科技（上海）股份有限公司	1,043.63	1,043.63	100.00%
中兴康讯	1,026.93	1,026.93	100.00%
烽火通信	746.31	746.31	100.00%
合计	5,166.24	5,014.24	97.06%
单位名称	2019.12.31	期后回款	回款占比
中兴康讯	3,175.15	3,175.15	100.00%
诺基亚	655.75	655.75	100.00%
Parks SA.	367.80	367.80	100.00%
ECI	343.85	343.85	100.00%
北京信联网讯科技有限公司	294.75	6.00	2.04%
合计	4,837.31	4,548.55	94.03%

由上表可见，报告期整体看公司应收账款期后回款率较高，回款情况良好。2020 年和 2021 年末，部分运营商客户的期后仍未 100% 回款，主要是由于运营商规模较大，付款流程需多层级审批，导致回款周期较长，但回款风险较小；2021 年末，公司应收北京中讯瑞通科技有限公司 713.12 万元，其中 332.29 万元已逾期，主要系受其下游客户回款进度和自身资金周转影响，故与公司协商进行延期付款。

(2) 坏账准备计提充分性说明

报告期内，公司与同行业可比上市公司应收账款坏账准备计提比例对比情况如下：

公司简称	2021.12.31					
	1年以内	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上
光迅科技	未披露					
中际旭创	未披露					
新易盛	未披露					
公司	1.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
公司简称	2020.12.31					
	1年以内	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上
光迅科技	未披露					
中际旭创	未披露					
新易盛	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
公司	1.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
公司简称	2019.12.31					
	1年以内	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上
光迅科技	0.48%	7.21%	48.36%	61.49%	86.04%	100.00%
中际旭创	未披露					
新易盛	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
公司	1.00%	10.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%

数据来源：上市公司定期报告，其中2021年度数据暂未披露。

由上表可见，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司基本一致，不存在显著差异。报告期各期末，公司主要客户的回款情况较好，应收账款坏账准备计提充分。

(二) 各期应收账款信用期内及逾期款项金额及占比、应收账款截止目前的期后回款的具体情况、回款方式、现金、银行承兑汇票、商业承兑汇票等回款的金额、比例等情况

1、各期应收账款信用期内及逾期款项金额及占比

报告期内，公司应收账款信用期内及逾期款项金额占比情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	16,389.17	13,762.90	7,629.69
应收账款信用期内金额	12,757.53	10,309.48	6,700.47
应收账款信用期内金额占比	77.84%	74.91%	87.82%
应收账款逾期款项金额	3,631.64	3,453.42	929.22
应收账款逾期款项金额占比	22.16%	25.09%	12.18%

报告期各期末，公司应收账款信用期内金额占比分别为 87.82%、74.91% 和 77.84%，应收账款结构较好；应收账款逾期款项金额占比分别为 12.18%、25.09% 和 22.16%，2020 年以来，公司运营商业务发展较快，付款周期较长，应收账款逾期款项金额上升。三大运营商资信情况较好，应收账款不能收回的风险较低。

2、应收账款截止目前的期后回款的具体情况、回款方式、现金、银行承兑汇票、商业承兑汇票等回款的金额、比例等情况

截至 2022 年 3 月末，报告期各期末应收账款回款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	16,389.17	13,762.90	7,629.69
期后回款金额	8,718.20	12,195.83	7,223.92
期后回款金额占比	53.19%	88.61%	94.68%

报告期各期末，公司应收账款回款比例分别为 94.68%、88.61% 和 53.19%，整体回款情况良好。2020 年及 2021 年末尚未收回的应收账款主要来自于运营商客户。

报告期各期末，应收账款期后回款方式如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行转账	5,826.11	66.83%	8,734.21	71.62%	3,832.58	53.05%
商业承兑汇票	2,401.27	27.54%	1,026.93	8.42%	3,165.15	43.81%
银行承兑汇票	490.82	5.63%	2,264.76	18.57%	185.07	2.56%
应收应付对冲	-	-	169.93	1.39%	41.12	0.57%
合计	8,718.20	100.00%	12,195.83	100.00%	7,223.92	100.00%

报告期内，通过商业承兑汇票进行结算的客户主要为中兴康讯，承兑方资金实力较强、信誉情况良好，回款有保障。

（三）各期主要逾期客户情况和造成逾期的主要原因，逾期账款的回收金额、回款方式等情况

报告期各期末，主要逾期客户情况、逾期原因、回款情况如下：

单位：万元

报告期	客户	客户情况	逾期金额	占当期逾期金额比例	逾期原因	逾期款项回款金额	回款比例	回款方式
2021.12.31	北京中讯瑞通科技有限公司	民营企业，主要采购光传输子系统	332.29	9.15%	受其下游客户回款进度和自身资金周转影响，故与公司协商进行延期付款	-	-	-
	北京信联网讯科技有限公司	民营企业，主要采购光传输子系统	289.75	7.98%	受其下游客户回款进度和自身资金周转影响，故与公司协商进行延期付款	1.00	0.35%	银行转账
	中国移动通信集团浙江有限公司	上市公司子公司	276.20	7.61%	付款审批流程较长	276.20	100.00%	银行转账
	Infinera	主要采购光收发模块	212.38	5.85%	对方未及时安排付款，2022年1月份已经支付	212.38	100.00%	银行转账
	中国联合网络通信有限公司浙江省分公司	上市公司子公司	294.01	8.10%	付款审批流程较长	37.21	12.66%	银行转账
	合计		1,404.63	38.68%		526.79	37.50%	-
2020.12.31	中国移动通信集团内蒙古有限公司	上市公司子公司	803.21	23.26%	付款审批流程较长	803.21	100.00%	银行转账
	恒为科技（上海）股份有限公司	上市公司，主要采购光传输子系统	420.00	12.16%	付款审批流程较长	420.00	100.00%	银行承兑汇票
	Celestica	境外公司，主要采购光放大器	365.30	10.58%	客户邮箱变更，未能及时收到发票并回款	365.30	100.00%	银行转账
	中国联合网络通信有限公司浙江省分公司	上市公司子公司	334.20	9.68%	付款审批流程较长	220.63	66.02%	银行转账
	北京信联网讯科技有限公司	民营企业，主要采购光传输子系统	294.75	8.54%	受其下游客户回款进度和自身资金周转影响，故与公司协商进行延期付款	6.00	2.04%	银行转账
	合计		2,217.47	64.21%		1,815.14	81.86%	-

2019.12.31	北京信联网讯科技有限公司	民营企业，主要采购光传输子系统	294.75	31.72%	受其下游客户回款进度和自身资金周转影响，故与公司协商进行延期付款	6.00	2.04%	银行转账
	Coriant GmbH	上市公司 Infinera 的子公司，主要采购光收发模块、光放大器	194.90	20.97%	处在被收购阶段，与公司协商延期付款	194.90	100.00%	银行转账
	江西迅特通信技术有限公司	民营企业，主要采购光传输子系统	67.14	7.22%	自身资金周转影响，故与公司协商进行延期付款	67.14	100.00%	银行转账、银行承兑汇票
	深圳市安鼎信息技术有限公司	民营企业，主要采购光传输子系统	66.98	7.21%	自身资金周转影响，故与公司协商进行延期付款	-	-	-
	山西联讯通网络科技有限公司	民营企业，主要采购光传输子系统	63.29	6.81%	受其下游客户回款进度和自身资金周转影响，故与公司协商进行延期付款	63.29	100.00%	银行转账
	合计			687.07	73.94%		331.33	48.22%

上述逾期应收账款中大部分已于期后收回。公司针对逾期款项采取专人跟进催收等措施与相关客户协商付款安排。对于上述逾期应收账款，公司已足额计提坏账准备。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、了解与应收账款管理相关的内部控制，评价其是否得到有效执行，并测试相关内控控制的运行有效性；

2、访谈发行人销售及财务负责人，了解发行人主要客户的信用政策、应收账款大额增长的原因；

3、获取报告期各期末应收账款余额前五名客户并与各期主要客户进行比对，了解存在差异的原因；

4、获取发行人报告期各期末应收账款逾期明细表，了解各期主要逾期客户情况和造成逾期的主要原因，通过企查查网站及客户访谈等，了解主要欠款客户的经营情况；

5、检查发行人应收账款的期后回款情况及回款比例；结合对主要客户的访谈和公开信息查询分析是否存在收款风险增加的情况；

6、获取发行人应收账款坏账计提政策并执行重新测算程序；查询同行业可比上市公司坏账准备计提情况并与发行人进行对比，判断发行人应收账款坏账准备计提是否充分。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，应收账款前五名与主要销售客户基本一致，出现不一致的主要原因主要是受销售时点影响造成部分客户年末应收账款余额较大；

2、发行人的主要客户为上市公司，且在行业内知名度较高，信誉较好，与发行人保持长期良好的合作关系，期后回款率较高，不存在较大的回款风险，发

行人与同行业可比上市公司的坏账政策不存在显著差异，坏账准备计提充分；

3、报告期各期末，发行人信用期内的应收账款占比较高，账龄结构整体较好，且期后回款率较高，出现无法偿还款项的风险较低。

问题 13：关于存货

根据申报材料：（1）公司存货账面余额总体呈上升趋势，存货周转率持续下降；（2）存货中发出商品占比 30%左右，此外，还包含委托加工物资。

请发行人说明：（1）存货余额与采购总额、成本之间的匹配关系,结合生产周期、备货周期等情况，分析各期末各类型存货变动的原因及合理性；（2）存货构成与最终产品的匹配关系，主要为哪些产品备货，存货中订单支持的比例，存货构成与订单量以及可预期收入的匹配关系，存货构成的库龄情况，库龄 1 年以上存货形成原因，存货跌价准备计提是否充分；（3）各期末发出商品截止到目前的销售实现情况，存货跌价计提是否充分；寄售存货的金额及核算方式，公司对寄售存货的盘点制度以及是否能对期末存货进行有效管控；（4）委托加工物资的具体内容，并结合委托加工补充披露发行人的生产模式；（5）存货周转率持续下降的原因。

请保荐机构和申报会计师说明：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）对报告期各期末各类型存货监盘情况、比例及差异情况，说明盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性；对于在产品、异地存放存货的监盘情况；（3）对存货跌价准备充分性的核查方式、核查过程并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人说明

（一）存货余额与采购总额、成本之间的匹配关系，结合生产周期、备货周期等情况，分析各期末各类型存货变动的原因及合理性

1、存货余额与采购总额、成本之间的匹配关系

公司原材料采购总额与存货及成本变动情况如下：

单位：万元

项目	计算过程	2021 年	2020 年	2019 年
存货期初余额	(1)	32,023.95	15,662.69	9,633.78
加：本期采购总额	(2)	43,097.68	53,738.88	28,662.42
减：存货期末余额	(3)	33,503.87	32,023.95	15,662.69
研发领用材料	(4)	1,335.35	1,091.81	606.91
其他领用	(5)	250.62	369.90	86.05
加：人工+制造费用（注）	(6)	8,409.93	7,924.39	4,853.86
减：存货跌价	(7)	420.85	229.88	86.27
营业成本	(8=1+2-3-4-5+6-7)	48,020.86	43,610.41	26,708.14

注：表中人工和制造费用按照各期生产发生口径统计，其中完工产品的人工和制造费用随完工产品材料成本一同结转至库存商品，并于实现销售并确认收入时，结转至营业成本；未完工产品及尚未实现销售的完工产品的人工和制造费用列示于期末存货中。因此表中的人工和制造费用与各期营业成本中的人工成本和制造费用金额不一致。

由上表可见，公司报告期内原材料采购、存货变动与营业成本勾稽一致。

2、各类型存货变动原因及合理性

(1) 各类型存货情况

报告期各期末，公司各类型存货情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	12,708.60	37.93%	10,000.28	31.23%	5,455.93	34.83%
在产品	4,282.25	12.78%	3,162.49	9.88%	1,737.96	11.10%
库存商品	8,154.17	24.34%	8,536.08	26.66%	4,195.09	26.78%
发出商品	8,090.30	24.15%	9,814.73	30.65%	4,207.25	26.86%
委托加工物资	268.55	0.80%	510.38	1.59%	66.46	0.42%
合计	33,503.87	100.00%	32,023.95	100.00%	15,662.69	100.00%

报告期内，公司存货主要由原材料、库存商品和发出商品构成，其占各期存货余额的比重分别为 88.48%、88.53% 和 **86.42%**。

(2) 主要类型存货变动情况

报告期各期末，原材料、库存商品和发出商品的变动情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
----	------------	------------	------------

	金额	变动	金额	变动	金额
原材料	12,708.60	27.08%	10,000.28	83.29%	5,455.93
库存商品	8,154.17	-4.47%	8,536.08	103.48%	4,195.09
发出商品	8,090.30	-17.57%	9,814.73	133.28%	4,207.25

公司主要类型存货变动的原因及合理性分析如下：

①原材料

公司主要采取“以销定采和适度备货”的采购模式，根据在手订单、产品预测、研发项目需求及备货需求等形成原材料需求，并结合采购价格、供应商交货周期、安全库存等综合考虑制定采购计划。报告期各期末，原材料库存上涨主要原因系公司业务规模快速增长，公司为满足订单生产需求对部分核心原材料进行适度备货。

2020年末，原材料余额较2019年末增长83.29%，一方面是由于公司高速率光收发模块用光器件、光芯片及集成电路和光放大器用泵浦激光器备货增加，另一方面是由于高速率光收发模块所用的光器件采购单价较高；2021年末，原材料余额较2020年末增长27.08%，主要系公司结合在手订单，对高速率光收发模块用光芯片、集成电路等进行安全库存备料。

②库存商品

公司主要采用“按销售订单生产”和“按销售预测生产”相结合的生产模式。报告期各期末，库存商品上涨主要原因系公司业务规模增长较快，公司为满足客户现有订单及预测订单进行了产品备货。

2020年末，库存商品余额较2019年末增长103.48%，涨幅较大，主要系公司5G中回传所需的高速率光收发模块和5G前传所需的光传输子系统订单增长而备货较多。

(3) 发出商品变动原因

2019至2020年，公司发出商品余额增长较快，主要是由于：一方面，受全球5G建设兴起，寄售客户对光收发模块和光放大器需求增长较快，订单量较大，导致各期末已发货但尚未领用的产品较多；另一方面，公司光传输子系统业务量快速上升，部分项目尚未完成验收，因此形成发出商品。2021年末，公司发出

商品余额较 2020 年末下降 17.57%，主要是由于寄售客户第四季度领用数量较多导致。

综上所述，公司报告期内主要类型存货变动具有合理性。

(二) 存货构成与最终产品的匹配关系，主要为哪些产品备货，存货中订单支持的比例，存货构成与订单量以及可预期收入的匹配关系，存货构成的库龄情况，库龄 1 年以上存货形成原因，存货跌价准备计提是否充分

1、存货构成与最终产品的匹配关系，主要为哪些产品备货

公司存货主要用于生产光收发模块、光放大器、光传输子系统，存货构成与最终产品的匹配关系如下：

单位：万元

报告期	项目	光收发模块	光放大器	光传输子系统	其他	合计
2021.12.31	原材料	9,306.13	2,784.90	540.58	76.99	12,708.60
	在产品	3,158.92	1,027.47	95.85	-	4,282.25
	库存商品	4,847.19	1,472.83	1,834.15	-	8,154.17
	发出商品	2,694.38	2,987.58	2,408.34	0.00	8,090.30
	委托加工物资	260.00	8.54	-	0.01	268.55
	合计	20,266.62	8,281.32	4,878.92	77.01	33,503.87
	占比	60.49%	24.72%	14.56%	0.23%	100.00%
2020.12.31	原材料	6,542.13	3,059.52	325.02	73.61	10,000.28
	在产品	1,325.52	1,295.33	541.64	-	3,162.49
	库存商品	3,644.01	1,292.67	3,583.27	16.13	8,536.08
	发出商品	3,418.91	3,200.53	3,195.29	-	9,814.73
	委托加工物资	507.25	3.13	0.01	-	510.38
	合计	15,437.81	8,851.18	7,645.23	89.73	32,023.95
	占比	48.21%	27.64%	23.87%	0.28%	100.00%
2019.12.31	原材料	3,031.20	2,238.55	92.70	93.48	5,455.93
	在产品	1,064.54	401.78	271.64	-	1,737.96
	库存商品	1,249.55	2,109.36	836.09	0.10	4,195.09
	发出商品	1,216.97	1,596.96	1,393.32	-	4,207.25
	委托加工物资	65.28	1.16	0.01	-	66.46
	合计	6,627.55	6,347.81	2,593.76	93.58	15,662.69

	占比	42.31%	40.53%	16.56%	0.60%	100.00%
--	----	--------	--------	--------	-------	---------

报告期各期末，发行人存货余额与最终产品能够较好匹配，与各期三类产品销售占比趋势一致，具有合理性。

2、存货中订单支持情况，存货构成与订单量以及可预期收入的匹配关系

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
存货余额	33,503.87	32,023.95	15,662.69
期末在手订单金额	43,052.89	24,114.26	19,450.00
存货中订单支持金额	15,850.54	17,161.98	8,849.82
存货中订单支持比例	47.31%	53.59%	56.50%

报告期内，存货中订单支持比例分别为 56.50%、53.59%及 47.31%，整体较为稳定，平均订单支持比例达 52.47%，其余未有订单支持的存货为公司根据各期的销售预测进行的适当备货，符合公司“按销售订单生产”和“按销售预测生产”相结合的生产模式。

3、存货库龄情况，库龄 1 年以上存货形成原因

(1) 存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄结构情况如下：

单位：万元

2021.12.31					
项目	账面余额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	12,708.60	10,688.81	1,269.44	470.89	279.46
在产品	4,282.25	4,282.25	-	-	-
库存商品	8,154.17	6,239.42	1,553.63	255.35	105.78
发出商品	8,090.30	7,905.85	180.72	2.78	0.95
委托加工物资	268.55	268.55	-	-	-
合计	33,503.87	29,384.87	3,003.78	729.02	386.19
占比	100.00%	87.71%	8.97%	2.18%	1.15%
2020.12.31					
项目	账面余额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	10,000.28	8,813.50	658.62	315.05	213.11
在产品	3,162.49	3,162.49	-	-	-

库存商品	8,536.08	7,824.64	378.08	189.95	143.41
发出商品	9,814.73	9,569.48	210.36	33.92	0.97
委托加工物资	510.38	510.38	-	-	-
合计	32,023.95	29,880.48	1,247.06	538.92	357.49
占比	100.00%	93.31%	3.89%	1.68%	1.12%
2019.12.31					
项目	账面余额	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	5,455.93	4,654.24	315.70	292.00	193.98
在产品	1,737.96	1,737.96	-	-	-
库存商品	4,195.09	3,670.02	195.00	146.83	183.25
发出商品	4,207.25	4,136.35	61.05	9.85	-
委托加工物资	66.46	66.46	-	-	-
合计	15,662.69	14,265.03	571.75	448.68	377.23
占比	100.00%	91.08%	3.65%	2.86%	2.41%

报告期各期末，公司存货库龄主要集中在1年以内，占比分别为91.08%、93.31%和87.71%，存货库龄结构较好，存货积压风险较小。

(2) 库龄1年以上存货形成的主要原因

公司库龄1年以上存货形成的主要原因包括：①公司对部分采购周期较长、较易出现缺料状况的原材料进行适当备货；②部分客户订单延缓提货；③发出商品客户未及时结算。

4、存货跌价准备计提情况

(1) 公司存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司按照成本与可变现净值孰低原则计提存货跌价准备，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备
原材料	12,708.60	1,250.58	10,000.28	903.33	5,455.93	622.71
在产品	4,282.25	-	3,162.49	-	1,737.96	-
库存商品	8,154.17	1,141.93	8,536.08	712.38	4,195.09	618.87
发出商品	8,090.30	367.43	9,814.73	142.88	4,207.25	160.86

委托加工物资	268.55	-	510.38	-	66.46	-
合计	33,503.87	2,759.94	32,023.95	1,758.59	15,662.69	1,402.44
计提比例	8.24%		5.49%		8.95%	

报告期各期末，存货跌价准备金额分别为 1,402.44 万元、1,758.59 万元和 2,759.94 万元，主要为原材料和库存商品计提的跌价准备。

报告期内，发行人对长库龄存货分别计提了 1,267.28 万元、1,398.84 万元及 1,971.33 万元跌价准备，存货跌价准备计提充分。

(2) 同行业可比公司存货跌价准备计提情况

同行业可比公司存货跌价准备计提比例如下：

公司	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
光迅科技	未披露	9.71%	10.31%
中际旭创	未披露	3.65%	4.12%
新易盛	未披露	9.56%	16.30%
平均值	/	7.64%	10.24%
公司	8.24%	5.49%	8.95%

数据来源：上市公司定期报告，其中 2021 年度数据暂未披露。

报告期各期末，公司的存货跌价准备计提比例与同行业可比上市公司平均值不存在重大差异。

综上所述，报告期各期末公司存货跌价准备计提充分，与同行业可比上市公司不存在重大差异，符合《企业会计准则》的相关规定。

(三) 各期末发出商品截止到目前的销售实现情况，存货跌价计提是否充分；寄售存货的金额及核算方式，公司对寄售存货的盘点制度以及是否能对期末存货进行有效管控

1、各期末发出商品截止到目前的销售实现情况及存货跌价计提情况

截至 2022 年 3 月末，公司报告期各期末发出商品销售实现情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
发出商品账面余额	8,090.30	9,814.73	4,207.25
报告期后实现销售	6,045.96	9,688.47	4,207.25

尚未实现销售	2,044.34	126.26	-
期后销售实现占比	74.73%	98.71%	100.00%

报告期各期末，公司发出商品截止目前尚未实现销售的金额分别为 0.00 万元、126.26 万元、2,044.34 万元。2020 年末和 2021 年末，发出商品尚未实现销售的金额较大，主要是由于公司 2020 年起对三大运营商的光传输子系统销售规模快速增长，因项目周期相对较长，尚未完成验收造成。

公司发出商品计提跌价方法：公司按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，其可变现净值以合同价格为基础计算。报告期各期末，公司针对发出商品计提的存货跌价准备金额分别为 160.86 万元、142.88 万元和 367.43 万元，计提充分。

综上，除截至 2021 年末发出商品期后实现销售因项目周期长尚未完成验收外，发出商品期后实现销售整体情况良好，并且公司已按照成本与可变现净值孰低原则充分计提跌价准备。

2、寄售存货的金额及核算方式

报告期各期末，寄售存货的金额如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
中兴通讯寄售库	4,025.14	5,907.51	2,430.86
烽火通信寄售库	648.61	299.92	80.80
Ciena 寄售库	465.46	409.70	-
合计	5,139.21	6,617.13	2,511.67

寄售产品核算方式：公司按照客户要求，将产品发往并存放在客户所属仓库，客户按需领用产品，每月按已领用的产品数量与客户结算并确认收入。

3、公司对寄售存货的盘点制度以及是否能对期末存货进行有效管控

公司寄售库包括中兴通讯寄售库、烽火通信寄售库和 Ciena 寄售库。发行人对寄售存货的盘点制度如下：

公司每月末与客户供应链系统进行核对，确保客户供应链系统结存数与公司财务账面结存数量一致；通常于每年末采用实地盘点的方式对寄售库存货进行盘点。寄售仓盘点结束后，发行人就实盘结果与对方的供应链系统盘点日账面结存

数据核对，确保账实相符。

上述客户寄售仓管理较为规范，发行人可以通过客户的供应链系统及时了解寄售产品的进入、领用和结存情况，定期落实实地盘点措施后，公司能够实现对寄售的期末存货进行有效管控。

（四）委托加工物资的具体内容，并结合委托加工补充披露发行人的生产模式

针对 OSA（光组件）贴片、TO（晶体管外壳封装光器件单元）封装、光纤端面处理等少数成熟工艺，公司在产能紧张时会通过外协方式完成，外协加工后的原材料主要用于光收发模块的后续生产，报告期各期，发行人外协加工费用分别为 141.18 万元、561.90 万元和 **999.86 万元**，金额较小。委托加工物资主要为 OSA、TO、镀膜等。

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品情况”之“（四）主营业务模式”之“3、生产模式”中补充披露如下：

“公司以自主生产为主，主要采用“按销售订单生产”和“按销售预测生产”相结合的模式进行。公司市场部门根据销售订单及销售预测制定需求计划；计划部门组织评审，安排生产计划、委外加工计划和生产排程；公司生产部门执行生产计划，并对执行情况进行反馈调整；品质部对半成品和成品进行检验，检验合格后入库。”

（五）存货周转率持续下降的原因

报告期各期末，公司存货账面余额及存货周转率变动情况如下：

项目	2021.12.31/ 2021 年	2020.12.31/ 2020 年	2019.12.31/ 2019 年
存货账面余额（万元）	33,503.87	32,023.95	15,662.69
存货账面余额增长率	4.62%	104.46%	62.58%
营业成本（万元）	48,020.86	43,610.41	26,708.14
营业成本增长率	10.11%	63.29%	33.02%
存货周转率（次/年）	1.47	1.83	2.11

注：存货周转率=营业成本/存货平均账面余额。

报告期各期末，随着销售收入的增长，公司存货账面余额总体呈上升趋势。

公司存货余额上涨速度高于营业成本增长速度，使得存货周转率持续下降，主要是由于：1、公司业务规模显著增长，为了满足日益增长的产品需求，公司进行提前备货；2、部分原材料需要从海外供应商采购，采购周期较长，同时考虑新冠疫情对海外采购的影响，公司原材料需要提前备货；3、为了应对下游客户采购需求的时效性，公司亦需进行成品备货。

二、中介机构核查情况

请保荐机构和申报会计师说明：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）对各报告期期末各类型存货监盘情况、比例及差异情况，说明盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性；对于在产品、异地存放存货的监盘情况；（3）对存货跌价准备充分性的核查方式、核查过程并发表明确核查意见。

（一）对上述事项进行核查并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人管理层及市场部、计划部、采购部、生产部等相关人员，了解发行人生产管理模式、存货采购周期、生产周期以及备货政策；

（2）复核报告期各期存货成本倒轧表，将存货变动、采购总额与营业成本额进行勾稽核对；

（3）获取了发行人报告期内的存货收发存明细表和收入成本明细表，分析各期末各类型存货变动情况及其合理性；

（4）获取报告期各期末主要产品未交付订单信息，分析存货构成与最终产品及可预期收入的匹配关系；

（5）获取发行人各期末存货的库龄清单，访谈发行人管理层及相关业务人员，了解库龄 1 年以上存货的形成原因；

（6）获取发行人存货跌价准备计提政策并重新计算，并与同行业可比上市公司存货跌价准备计提情况进行比较，判断发行人存货跌价准备计提是否充分；

（7）检查发出商品截至目前的销售实现情况；

(8) 获取发行人对寄售存货的盘点制度并访谈发行人管理层及市场部、财务部负责人，了解寄售模式下存货核算方式以及对寄售存货的管控情况；抽取报告期内寄售客户各月领用清单并与收入确认及成本结转进行核对，验证发行人寄售模式下存货核算的准确性；

(9)对发行人存货执行监盘程序，并将盘点结果与账面存货结存进行核对；

(10) 访谈发行人管理层及计划部、采购部等相关人员，了解委托加工物资的具体内容及生产模式；

(11) 重新计算存货周转率，并结合发行人生产模式、备货政策等，分析存货周转率持续下降的原因；

(12) 查阅发行人更新后的招股说明书。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人存货余额与采购总额、成本之间的匹配关系良好；报告期各期末，各类型存货变动原因具有合理性；

(2) 发行人存货主要为光收发模块、光放大器、光传输子系统备货，存货的构成与订单量及预期收入匹配良好；

(3)发行人库龄 1 年以上存货形成具有合理原因，存货跌价准备计提充分；

(4) 报告期各期末，发行人发出商品实现销售情况良好，且均已按成本与可变现净值孰低的原则计提了存货跌价准备，存货跌价计提充分；

(5) 对于寄售存货，发行人根据寄售客户实际领用情况进行核算；发行人进行实地盘点或视频盘点，观察存货存放状况，对期末存货能够有效管控；

(6) 发行人已在更新后的招股说明书结合委托加工情况补充披露发行人的生产模式；

(7) 结合发行人生产经营的实际情况，报告期内存货周转率下降具备合理性。

(二) 对各报告期末各类型存货监盘情况、比例及差异情况，说明盘点

过程中如何辨别存货的真实性、可使用性；对于在产品、异地存放存货的监盘情况

公司存货除在公司仓库中，另有深圳中兴通讯寄售库、武汉烽火通信寄售库及美国 Ciena 寄售库。保荐机构及申报会计师对发行人 2020 年末和 2021 年末的存货进行了监盘，并检查了存货收发记录及相关出入库单据，经抽查，发行人期末存货盘点记录完整、期末存货数量真实准确，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。各类存货抽盘具体情况如下：

单位：万元

2021. 12. 31			
项目	账面金额	盘点金额	抽盘比例
原材料	12,708.60	11,118.28	87.49%
库存商品	8,154.17	4,688.10	57.49%
在产品	4,282.25	3,920.17	91.54%
发出商品-中兴通讯寄售库	4,025.14	3,773.42	93.75%
发出商品-烽火通信寄售库	651.88	606.36	93.02%
发出商品-Ciena 寄售库	465.46	225.51	48.45%
合计	30,287.50	24,331.83	80.34%
2020.12.31			
项目	账面金额	盘点金额	抽盘比例
原材料	10,000.28	7,793.38	77.93%
库存商品	8,536.08	5,238.26	61.37%
在产品	3,162.49	1,644.13	51.99%
发出商品-中兴通讯寄售库	5,907.51	4,756.25	80.51%
合计	27,606.35	19,432.02	70.39%

在监盘及抽盘过程中，保荐机构及申报会计师除了核对存货数量，还重点观察存货是否存在呆滞、报废情况。经查看，公司存货摆放整齐、标签齐全、外观完整，存货真实存在，并可使用。

（三）对存货跌价准备充分性的核查方式、核查过程并发表明确核查意见

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（1）查阅发行人的存货跌价准备计提政策，分析报告期内存货跌价准备计

提政策是否合理，是否得到了一贯执行；

(2) 分析比较可比上市公司存货跌价准备计提比例，判断趋势是否一致；

(3) 检查存货跌价准备计提表，核对存货跌价准备计提表内的存货总额是否与账面一致以确保其完整性；

(4) 查看发行人期末附近时点签订的销售合同以及在手订单，查询产品的最新销售价格，判断订单销售价格的合理性；

(5) 查阅公司各期末发出商品明细，针对发行人期末发出商品进行抽样，包括但不限于查看订单、出库单等，结合发出商品对应的期后转销售情况，综合分析公司各期末发出商品是否存在减值迹象，评价公司账面存货跌价准备计提是否充分。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

报告期各期末，发行人计提的存货跌价准备已充分考虑存货各明细类别的实物状态、库龄情况、存货结存单价情况及期末各类存货的市场价格、对应合同销售价格等因素，符合发行人的实际经营情况，各期末存货跌价准备计提充分。

问题 14：关于现金流

根据申报材料：（1）报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-235.66 万元、-5,187.89 万元、-17,499.41 万元和-3,029.80 万元，与净利润存在较大差异；（2）应收账款持续增加，负债结构中以流动负债为主，2021 年 6 月 30 日银行存款金额 827.15 万元。

请发行人说明：（1）经营活动现金流净额持续为负、与净利润存在较大差异的原因；（2）结合经营性现金流持续为负、应收账款持续增长、存货周转率持续下降、银行存款较少等因素，说明发行人现行业务模式是否具有可持续性，是否面临持续经营风险，是否具备独立持续经营能力，并结合具体情况作重大事项提示和风险提示。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）经营活动现金流净额持续为负、与净利润存在较大差异的原因

1、发行人经营活动现金流受到商业承兑汇票贴现的影响

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-5,187.89 万元、-17,499.41 万元及**-2,211.30 万元**，金额持续为负且与净利润存在较大差异。由于发行人主要以商业承兑汇票进行收款结算，随着公司营收规模的扩大，发行人以票据贴现来获取资金满足日常生产经营需要。根据相关准则，发行人商业承兑票据贴现取得的现金列示在“筹资活动现金流入”，对经营活动现金流净额影响较大。

将不符合终止确认条件的票据贴现金额模拟调整至经营活动现金流后，报告期各期经营活动现金流净额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
贴现票据账面金额	5,925.89	15,894.16	4,360.82
票据贴现利息	47.78	90.76	110.78
票据贴现净值	5,878.11	15,803.40	4,250.04
经营活动产生的现金流量净额	-2,211.30	-17,499.41	-5,187.89
模拟调整票据贴现影响后经营活动现金流量净额	3,666.81	-1,696.01	-937.84

如上表所示，调整票据贴现的影响后，报告期各期经营活动现金流量净额分别为-937.84 万元、-1,696.01 万元和 **3,666.81 万元**，**2021 年**经营活动现金流量净额有所改善。

2、发行人经营活动现金流净额持续为负、与净利润存在较大差异的原因

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额之间关系如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
净利润	12,644.41	14,233.09	4,665.49
各项减值准备	1,834.93	822.58	692.76
折旧摊销费用	1,784.72	1,492.10	988.28

财务费用	53.41	4.02	499.55
递延所得税变动	-403.24	-203.28	-205.52
股权激励费用	3,053.17	770.97	313.11
诉讼冻结款项	-3,000.00	-	-
存货的减少	-1,900.77	-16,591.14	-6,115.18
经营性应收项目的减少	-10,083.99	-29,443.68	-9,681.62
经营性应付项目的增加	-6,223.54	11,363.57	3,630.75
其他	29.60	52.36	24.49
经营活动产生的现金流量净额	-2,211.30	-17,499.41	-5,187.89

报告期内，公司经营活动产生的现金流量主要是存货余额的变动和经营性应收或应付增加或减少所致，具体情况如下：

(1) 存货的增加

报告期各期末，公司各类型存货余额如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
原材料	12,708.60	10,000.28	5,455.93
在产品	4,282.25	3,162.49	1,737.96
库存商品	8,154.17	8,536.08	4,195.09
发出商品	8,090.30	9,814.73	4,207.25
委托加工物资	268.55	510.38	66.46
合计	33,503.87	32,023.95	15,662.69

报告期内，随着公司业务规模不断扩张，公司生产及备货量持续增加，存货余额逐年上涨。

(2) 经营性应收项目增加

报告期内，公司经营性应收项目的变动具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
应收票据及应收账款的减少（增加以“—”号填列）（不含未终止确认的票据贴现金额）	-4,715.34	-13,191.96	-5,419.40
非“6+9”家银行开具的银行承兑汇票及商业承兑汇票贴现金额	-5,925.89	-15,894.16	-4,360.82

项目	2021年	2020年	2019年
票据背书支付工程款	-	-	-
其他减少（增加以“-”号填列）	557.24	-357.57	98.60
合计	-10,083.99	-29,443.68	-9,681.62

报告期内，公司经营性应收项目持续增加，主要是由于收入规模持续增长的缘故。报告期各期末，应收款项和营业收入对比情况如下：

单位：万元

项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	变动	金额	变动	金额	变动
应收款项余额	37,424.43	10.71%	33,803.25	54.94%	21,817.13	45.81%
营业收入	73,109.73	9.99%	66,470.68	71.57%	38,741.68	46.17%

注：应收款项余额包括应收票据、应收账款及应收款项融资余额。

报告期内，公司应收款项余额变动与营业收入的增长相匹配。

（3）经营性应付项目增加

报告期内，公司经营性应付项目变动的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
经营活动应付票据及应付账款的增加（减少以“-”号填列）	-7,571.44	10,205.00	3,098.35
预收款项的增加（减少以“-”号填列）	-321.78	532.77	111.49
支付的与经营活动相关的保证金（增加以“-”号填列）	-845.91	481.78	-487.76
其他	2,515.59	144.01	908.67
合计	-6,223.54	11,363.57	3,630.75

2019年至2020年，公司经营性应付项目持续增加，主要是随着公司销售收入持续扩大，对外采购规模逐年增加，导致各年末应付账款和应付票据余额大幅增长。2021年，公司经营性应付项目大幅减少，主要由于2021年自产高速率光收发模块及光传输子系统相关组件的比例上升，对外采购减少，导致经营性应付项目余额减少。

综上，报告期内，公司经营活动现金流量净额持续为负，与净利润不匹配，主要是由于公司报告期内扩大生产规模，积极备货满足客户订单持续增长的需求，以及经营性应收应付项目增加等原因综合导致，具备合理性。

(二) 结合经营性现金流持续为负、应收账款持续增长、存货周转率持续下降、银行存款较少等因素，说明发行人现行业务模式是否具有可持续性，是否面临持续经营风险，是否具备独立持续经营能力，并结合具体情况作重大事项提示和风险提示

报告期内，公司经营活动现金流量净额、应收款项、货币资金和主要财务指标情况如下：

项目	2021 年度 /2021 年末	2020 年度/ 2020 年末	2019 年度/ 2019 年末
经营性现金流量净额（万元）	-2,211.30	-17,499.41	-5,187.89
模拟调整票据贴现影响后经营活动现金流量净额（万元）	3,666.81	-1,696.01	-937.84
应收账款余额（万元）	16,389.17	13,762.90	7,629.69
应收票据及应收款项融资余额（万元）	21,035.26	20,040.35	14,187.44
货币资金余额（万元）	10,233.56	4,267.95	2,792.33
应收账款周转率（次/年）	4.85	6.21	4.82
存货周转率（次/年）	1.47	1.83	2.11
资产负债率（合并）	28.19%	38.73%	52.56%
流动比率（倍）	3.15	2.21	1.57
速动比率（倍）	1.91	1.25	1.01

注：上述财务指标计算公式如下：

- (1) 应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面余额
- (2) 存货周转率=营业成本/存货平均账面余额
- (3) 资产负债率=(总负债/总资产)×100%
- (4) 流动比率=流动资产/流动负债
- (5) 速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

将“非 6+9 银行”票据贴现模拟调整至经营活动现金流后，公司报告期内经营活动现金流量净额分别为-937.84 万元、-1,696.01 万元、**3,666.81 万元**。由于公司从 2019 年步入快速发展阶段，规模效应尚未充分体现，以及存货备货、应收款项余额持续上涨综合导致经营活动净现金流为负数，但结合发行人业务发展和财务结构等因素，发行人不存在持续经营风险。具体分析如下：

1、业务发展

发行人业务种类多元化、客户群体丰富，在光通信行业内具有较高知名度。报告期内，公司积极深化与现有客户的合作并不断开拓新客户和新市场，逐步扩大竞争优势，业务增长较快。同时，受益于国家大力支持 5G 通信和特高压等新

基建，下游市场空间较大，预计发行人的业务规模未来仍将保持稳步增长态势，现行业务模式可持续。

2、财务结构

(1) 货币资金

报告期各期末，发行人货币资金余额较小，但可动用的票据及可回笼的应收账款金额远超货币资金余额，完全能够保障到期应付款项的支付，足以满足日常经营需要。

(2) 应收款项

报告期各期末，公司应收账款余额持续上涨主要系收入规模大幅增加所致，2019年至2020年应收账款周转率则呈上升趋势，2021年略有下降但仍维持较快周转，公司不断强化客户信用管理，加快了应收账款的资金回笼。

(3) 存货

存货周转率持续下降主要是为应对不断上涨的订单，公司在报告期内进行了一定量的备货，报告期末在手订单可以覆盖存货余额。

(4) 其他财务指标

报告期内，公司不断提高销售规模及盈利能力，资产负债率逐步下降，流动比率、速动比率逐步上涨，股东权益逐步增厚，经营风险大幅降低，公司可持续经营能力不断提升。

综上所述，报告期内发行人现行业务模式持续稳定，生产能力、管理水平和流动性等经营指标不断改善，发行人在独立持续经营能力方面不存在重大不利变化或风险因素。

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”及“第四节风险因素”之“三、财务风险”部分补充披露如下：

“(四) 经营活动现金流持续为负且与净利润差异较大的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-5,187.89万元、-17,499.41万元及-2,211.30万元，净利润分别为4,665.49万元、14,233.09万元

和 12,644.41 万元。发行人报告期内经营活动现金流持续为负，且与净利润差异较大。

上述情形主要受发行人经营模式、筹资形式和客户货款支付方式等因素的综合影响。发行人应收账款主要以商业承兑汇票方式回款为主，公司为满足日常生产经营需要将票据贴现获取资金，上述现金流入计入了“筹资活动现金流入”，若调整票据贴现影响后，报告期各期经营活动现金流量净额分别为-937.84 万元、-1,696.01 万元和 3,666.81 万元。公司自 2019 年步入快速发展阶段，生产规模持续扩大，存货备货及应收款项同步增长，导致公司经营活动产生的现金流为负。

如果未来发行人经营活动现金流量净额为负的情况不能得到有效改善，公司营运资金将面临一定压力，对发行人持续经营造成不利影响。”

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、检查了公司报告期内所有科目的明细表、明细账，核对相关科目的勾稽关系；

2、复核了现金流量表的编制过程，并编制了现金流与资产负债表、利润表的勾稽关系表；

3、与公司管理层及财务部相关人员访谈，了解公司经营活动现金流为负数的具体原因及应对措施；

4、结合相关财务数据和财务指标，分析发行人业务的可持续性；

5、查阅发行人更新后的招股说明书。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人经营活动现金流净额持续为负、与净利润存在较大差异具备合理性；

2、发行人现行业务模式具有可持续性，未面临持续经营风险，具备独立持

续经营能力；

3、发行人已在招股说明书中补充披露“经营活动现金流持续为负且与净利润差异较大的风险”。

问题 15：关于出资瑕疵

根据申报材料：（1）发行人前身中兴光电子成立时，存在以非专利技术“掺铒光纤放大器（EDFA）”出资的情形。中兴通讯以 EDFA 电路技术和配套捆绑销售条件出资，吴培春以 EDFA 光路技术出资，双方相关技术作价均为 128 万，各占总股本的 16%；（2）前述非专利技术出资占比超过注册资本的 20%，且用于出资时尚未获得国家高新技术的认定，不符合当时有效的《公司法》及《关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定》，存在出资瑕疵的情况，但 2000 年 9 月，相关技术取得了江苏省科学技术厅颁发的《高新技术产品认定证书》，该认定层级瑕疵已得到补正。此外，公司设立时，股东出资分期缴纳的情况不符合当时《公司法》关于注册资本全部实缴的规定。

请发行人披露：发行人前身中兴光电子设立时存在的出资瑕疵事项、采取的补救措施及中介机构的核查意见。

请发行人说明：（1）出资技术的来源，中兴通讯、吴培春是否为相关技术的发明人，退出公司后，是否对相关技术的持续研发产生不利影响；（2）出资技术的划分依据，“配套捆绑销售条件”的具体内容、执行方式及实际履行情况，是否与发行人和中兴通讯的交易有关，出资技术的先进性及对发行人的重要程度，相关技术权属是否清晰，是否已实缴到位并履行相关所有权转移手续，是否存在纠纷及潜在纠纷；（3）结合《关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定》第四条的规定，分析相关技术出资是否符合高新技术成果出资的其他条件，是否存在提交虚假证明文件或者隐瞒事实取得公司登记的情形。

请保荐机构、发行人律师结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答二》第 3 问要求，就出资瑕疵事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况”之“(一) 有限责任公司设立情况”之“2、有限责任公司设立时的出资瑕疵”部分补充披露如下：

“发行人前身中兴光电子 2000 年 1 月设立时，存在出资瑕疵，具体情况如下：

(1) 非专利技术出资占比超过注册资本的 20%

中兴光电子设立时，中兴通讯与吴培春以非专利技术出资认缴注册资本 256.00 万元，占公司注册资本的 32.00%，出资占比超过注册资本的 20.00%。

根据当时施行的《公司法》（1999 年修正）第二十四条第二款的规定，以工业产权、非专利技术作价出资的金额不得超过有限责任公司注册资本的百分之二十，国家对采用高新技术成果有特别规定的除外。同时，当时施行的国家科学技术委员会、国家工商行政管理局印发的《关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定》（国科发字〔1997〕326 号）第三条规定：“以高新技术成果出资入股，作价总金额可以超过公司注册资本的百分之二十，但不得超过百分之三十五。”及第四条规定：“出资入股的高新技术成果，应当符合下列条件：（一）属于国家科委颁布的高新技术范围；（二）为公司主营产品核心技术；（三）技术成果的出资者对该项技术合法享有出资入股的处分权利，保证公司对该项技术的财产权可以对抗任何第三人；（四）已经通过国家科委或省级科技管理部门的认定。”另外，科学技术部、国家工商行政管理局印发的《〈关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定〉实施办法》（国科发政字〔1998〕171 号）第三条规定：“科学技术部负责审查认定在国家工商行政管理局登记注册的企业；省、自治区、直辖市和计划单列市科技管理部门，负责审查认定在本辖区工商行政管理机关登记注册的企业。”中兴光电子设立时用于出资的非专利技术仅取得无锡市高新技术产品及企业认定委员会关于高新技术成果的认定，而未取得省级科技管理部门的认定，与上述《关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定》《〈关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定〉实施办法》的相关要求不符。

尽管中兴光电子设立出资时存在上述非专利技术认定层级的瑕疵，但其于 2000 年 9 月 14 日即已取得了江苏省科学技术厅就掺铒光纤放大器（EDFA）产

品颁发的《高新技术产品认定证书》，该认定层级瑕疵已消除。因此，保荐机构及发行人律师认为，该认定层级瑕疵不影响中兴光电子相关技术出资的真实、合法和有效性，不会对本次发行并上市构成实质性障碍。

（2）分期出资

根据当时施行的《公司法》（1999年修订）第二十三条规定：“有限责任公司的注册资本为在公司登记机关登记的全体股东实缴的出资额。”及第二十七条规定：“股东的全部出资经法定的验资机构验资后，由全体股东指定的代表或共同由全体股东指定的代表或者共同委托的代理人向公司登记机关申请设立登记，提交公司登记申请书、公司章程、验资证明等文件。公司登记机关对符合本法规定条件的，予以登记，发给公司营业执照；对不符合本法规定条件的，不予登记。”中兴通讯、魏玉非专利技术出资于中兴光电子设立后，股东出资存在分期到位的情况，该分期实缴出资的行为不符合当时适用的《公司法》有关规定。

但是，根据公司的工商登记材料，2000年1月28日，中兴光电子股东中兴通讯、吴培春与魏玉向无锡市工商行政管理局新区分局出具《承诺书》，第一期注册资金544.00万元已到位，剩余256.00万元技术出资正在办理评估手续，2000年6月前评估完毕即到位；在此期间产生的债权债务责任，追认未到位出资人的连带责任。2000年1月31日，在第二期出资尚未到位的情况下，无锡市工商行政管理局新区分局即向中兴光电子核发了《企业法人营业执照》。

上述分期出资的情况在中兴光电子设立时已由股东如实向工商行政管理机关进行说明，工商登记机关未就此对中兴光电子实施任何行政处罚，且上述分期出资行为距今已超过二十年，超过了行政处罚追溯期限，发行人不存在遭受行政处罚的潜在风险。因此，保荐机构及发行人律师认为，上述瑕疵不会对本次发行并上市构成实质性障碍。”

二、发行人说明

（一）出资技术的来源，中兴通讯、吴培春是否为相关技术的发明人，退出公司后，是否对相关技术的持续研发产生不利影响

1、出资技术的来源，中兴通讯、吴培春是否为相关技术的发明人

中兴通讯系全球领先的综合通信信息解决方案提供商，在从事光纤传输设备

及数据通信设备的经营业务过程中研发积累 EDFA 电路相关技术；吴培春已于 2016 年去世，根据中兴通讯出具的书面说明，吴培春个人自主掌握 EDFA 光路相关技术，中兴通讯于 1999 年在充分评估该技术后与其达成产业化合作意向，并以各自掌握的上述技术出资合作设立中兴光电子。该等出资技术均为股东自主取得。

2、中兴通讯和吴培春退出公司后对相关技术的持续研发是否产生不利影响

吴培春进入中兴光电子后担任发行人副总经理，分管公司的产品生产和技术研发工作，其后于 2012 年辞职到其创立的无锡博一光电科技有限公司担任董事长、总经理。2013 年，中兴通讯、吴培春将持有的中兴光电子股权全部对外出售时，发行人历经十多年的经营发展，已经建立了一支较为资深、具有独立自主研发能力的成熟团队，掌握了 EDFA 相关技术并在设备、工艺等多方面不断升级迭代，其退出对发行人 EDFA 相关技术的持续研发未产生重大不利影响，具体如下：

(1) 发行人具有独立的研发团队

发行人自 2000 年设立至今，始终高度重视技术研发和自主创新工作，在多年的运营发展过程中，已经形成一支具有深厚理论功底及丰富实践经验的研发团队。**截至报告期末**，发行人拥有 **121 名**研发人员，占公司人员总数的 **19.67%**，其中在公司任职 10 年以上的研发人员超过 20 人。稳定的研发团队为发行人的持续自主研发提供了良好基础。

(2) 发行人建立了良好的研发体系

发行人已经形成了包含市场调研、需求分析、技术研究、产品开发、生产制造、产品测试、系统集成等各个环节的研发体系，同时拥有江苏省省级工程技术研究中心、江苏省省级企业技术中心、无锡国家高新技术产业开发区博士后科研工作站企业分站，并与江苏省产业技术研究院共同建设了联合创新中心，完善的研发架构为公司研发活动提供了良好平台。

(3) 发行人形成丰富的自主研发核心技术成果

经过多年在行业内的发展积累，发行人主营产品已经从最初的 EDFA 单一产品扩展至光收发模块、光放大器和光传输子系统三大类产品，并在原有出资技术

的基础上不断进行技术研发、升级换代，形成多项自主研发的核心技术成果。截至本回复出具日，发行人拥有授权专利 **127 项**，其中发明专利 **20 项**；拥有计算机软件著作权 **31 项**，主持和参与制定行业技术标准 27 项。

综上，发行人拥有较为稳定的研发团队，并建立了良好的研发体系，形成了丰富的自主核心技术成果，具备独立自主的研发能力，且发行人的主营产品已经在设立时的技术基础上进行了多次优化、更新及扩展，早已不依赖于中兴通讯及吴培春投入的相关技术，因此其退出对发行人的持续研发未造成重大不利影响。

(二) 出资技术的划分依据，“配套捆绑销售条件”的具体内容、执行方式及实际履行情况，是否与发行人和中兴通讯的交易有关，出资技术的先进性及对发行人的重要程度，相关技术权属是否清晰，是否已实缴到位并履行相关所有权转移手续，是否存在纠纷及潜在纠纷

1、出资技术的划分依据

根据中兴通讯、吴培春、魏玉三方于 1999 年签署的《合作协议书》，中兴通讯、吴培春出资技术分别为 EDFA 电路技术和 EDFA 光路技术，系依据各方实际出资的技术资料而划分，各自提供的技术资料具体如下：

技术	技术资料
EDFA 电路技术	(1) 《电路部分每一部分的材料清单、PCB 图纸、软件的代码清单》； (2) 《电路部分涉及方案和接口描述》； (3) 《电路部分的性能指标》； (4) 《对电路部分的测试方案》
EDFA 光路技术	(1) CATV 和 DWDW 两个系列中的各种型号技术资料，包括光路设计图、配件、设计说明、材料； (2) 《光路部分的性能指标》； (3) 《光路部分的测试方案》

2、“配套捆绑销售条件”的具体内容、执行方式及实际履行情况，是否与发行人和中兴通讯的交易有关

(1) “配套捆绑销售条件”的具体内容、执行方式及实际履行情况

根据中兴通讯、吴培春、魏玉三方于 1999 年签署的《合作协议书》约定，并经中兴通讯书面说明确认，“配套捆绑销售条件”的具体内容为：中兴通讯向另外两位股东保证中兴光电子生产出来的合格产品，在相同的性能价格条件下，确定中兴光电子作为其首要的 EDFA 配套供货商，并协助开拓销售市场。具体执行

方式为：发行人向中兴通讯独家供应 EDFA 产品。

中兴光电子成立之初，中兴通讯按照《合作协议书》的约定，在产品开发测试及采购方面给予了发行人较大帮助。2000 年，发行人成立之初，国内其他厂家尚不具备 EDFA 生产能力，公司按照上述“配套捆绑销售条件”的执行方式独家向中兴通讯供应 EDFA 产品。2002 年左右，其他 EDFA 产品生产企业亦逐步具备批量交付能力，中兴通讯要求发行人与其他供应商一样，均应参加招投标程序。自此发行人与其他厂家共同参与中兴通讯统一邀请招标，根据中标结果确定销售份额。同时，随着业务规模的扩大及管理团队的成熟，发行人具备了独立的生产经营及市场开拓能力，并自主开发了北美、欧洲、日本等地区的客户。因此，上述条款于 2002 年左右开始实际已不再执行。

(2) 是否与发行人和中兴通讯的交易有关

2013 年 10 月，中兴通讯出售其所持有的中兴光电子全部股权后，经双方协商一致，上述配套捆绑销售条件不再执行，中兴通讯及其关联企业后续与中兴光电子均为独立市场主体，双方业务往来均为正常的商业交易，与前述捆绑销售条件无关。

3、出资技术的先进性及对发行人的重要程度

掺铒光纤放大器（EDFA，即在信号通过的纤芯中掺入了铒离子 Er^{3+} 的光信号放大器）是 1985 年英国南安普顿大学首先研制成功的光放大器。20 世纪 80 年代后期开始，掺铒光纤放大器的研究工作不断取得重大的突破，90 年代末开始商用，并成为密集波分复用系统的关键器件。20 世纪末，EDFA 相关技术原理已经公开，但是相关制造工艺技术仍较为稀缺。

中兴光电子成立时，股东出资的 EDFA 电路技术包含检测电路、驱动电路、制冷电路、控制电路以及主控和接口等相关硬件和嵌入式软件设计，能够快速实现光放大器的控制功能，避免设计反复；光路技术优化了单波 CATV 系统用和多波 DWDM 系统用掺铒光纤放大器的光路设计，重点解决了光放大器设计中的高功率和增益平坦两方面的设计难题。上述出资技术在当时具备一定的先进性。

上述出资技术对发行人设立初期 EDFA 产品的批量生产发挥了重要作用，但是该技术后续已经过多次迭代更新。2000 年成立之初，公司主要开发 C Band 单

波、8波和16波掺铒光纤放大器；2005年左右，公司主要开发C Band 32波、40波多波长掺铒光纤放大器，同时开发拉曼光放大器；2010年左右，公司主要开发更大带宽（96波）的光放大器、C+L Band光放大器、低噪声光放大器、高功率光放大器等；2015年左右，公司主要开发小型化、阵列式光放大器和半导体光放大器；2015年至今，公司主要开发更小型化的光放大器，可插拔光放大器、扩展波段光放大器等，并预研其他波段光放大器、非线性光放大器、大带宽光放大器等。经过多年发展，包括EDFA在内的各种光放大器的设计理念和工艺技术均发生了巨大变化。因此，随着发行人技术实力的提升及产品线的丰富，用于出资的EDFA光路及电路技术在经历多次迭代更新之后，对发行人生产经营的作用已不再重要。

4、相关技术权属是否清晰，是否已实缴到位并履行相关所有权转移手续，是否存在纠纷及潜在纠纷

（1）相关技术权属是否清晰

相关技术均为出资人自主掌握并拥有，并于发行人设立时即实际投入到公司，权属清晰，不存在重大权属纠纷。

（2）是否已实缴到位并履行相关所有权转移手续

根据江苏省无形资产评估事务所于2000年3月28日出具的《关于对无锡市中兴光电子有限公司委评的“掺铒光纤放大器（EDFA）”产品技术价值的评估报告》（苏无评字（2000）031号），截至评估基准日2000年2月29日，“掺铒光纤放大器（EDFA）”产品技术的公平市值为260.00万元。

根据江苏无锡长江会计师事务所于2000年5月28日出具的《验资报告》（苏锡长所（2000）04660号），经审验，截至2000年4月30日，中兴光电子已收到股东投入的资本800.00万元，中兴通讯、吴培春于2000年4月10日投入掺铒光纤放大器（EDFA）技术以评估确认值作价入账分别为128.00万元、128.00万元。

2001年3月，中兴光电子向无锡市工商行政管理局新区分局出具《关于技术股份注册到位的报告》，申请办理技术出资到位的工商备案手续。

2001年7月20日，中兴光电子就本次技术出资到位事宜于无锡市工商行政

管理局新区分局办理完毕工商备案手续。

根据中兴光电子截至 2000 年 12 月 31 日的资产负债表及发行人的书面说明，上述技术出资已经入账，并实际应用于掺铒光纤放大器产品的生产。

综上所述，中兴通讯、吴培春出资的 EDFA 技术已经实缴到位，并已履行评估、验资等手续，且已实际转移至发行人。

(3) 是否存在纠纷及潜在纠纷

发行人自 2000 年设立以来的二十多年期间，无任何第三方就该出资技术的权利提出主张或争议、诉讼，相关技术不存在纠纷或潜在纠纷。

(三) 结合《关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定》第四条的规定，分析相关技术出资是否符合高新技术成果出资的其他条件，是否存在提交虚假证明文件或者隐瞒事实取得公司登记的情形

国家科学技术委员会、国家工商行政管理局颁布的《关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定》（国科发政字〔1997〕第 326 号，2006 年失效）第四条规定，出资入股的高新技术成果，应当符合下列条件：1、属于国家科委颁布的高新技术范围；2、为公司主营产品核心技术；3、技术成果的出资者对该项技术合法享有出资入股的处分权利，保证公司对该项技术的财产权可以对抗任何第三人；4、已经通过国家科委或省级科技管理部门的认定。

经对照上述规定，相关技术为国家科学技术委员会发布的《国家高新技术产品目录》（国科发火字〔1997〕第 357 号）中的“0107 光电子元器件及其产品”，属于国家科委颁布的高新技术范围，且为公司当时主营产品核心技术，无权属争议或纠纷，并已通过无锡市高新技术产品及企业认定委员会的认定，不存在提交虚假证明文件或者隐瞒事实取得公司登记的情形。尽管当时未经国家科委或省级科技管理部门的认定，但其已于 2000 年 9 月 14 日取得江苏省科学技术厅就掺铒光纤放大器（EDFA）产品颁发的《高新技术产品认定证书》，该认定层级瑕疵已消除。

综上所述，除出资技术当时未经国家科委或省级科技管理部门认定之外，相关技术的出资符合《关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定》第四条的规定，不存在提交虚假证明文件或者隐瞒事实取得公司登记的情形；前述高新技术

产品认定层级瑕疵已消除，且不影响中兴光电子相关技术出资的真实、合法和有效性，不会对本次发行并上市构成实质性障碍。

（四）请保荐机构、发行人律师结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答二》第 3 问要求，就出资瑕疵事项进行核查并发表明确意见

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答二》第 3 问要求，发行人历史上存在出资瑕疵的，应当在申报前依法采取补救措施。保荐机构和发行人律师应当对出资瑕疵事项的影响及发行人或相关股东是否因出资瑕疵受到过行政处罚、是否构成重大违法行为及本次发行的法律障碍，是否存在纠纷或潜在纠纷进行核查并发表明确意见。

经核查，发行人设立时存在下列出资瑕疵：

1、高新技术成果出资未经国家科委或省级科技管理部门认定的瑕疵

（1）瑕疵事实

中兴光电子设立时，中兴通讯、吴培春以高新技术成果 EDFA 技术出资，但是该出资技术仅取得无锡市高新技术产品及企业认定委员会关于高新技术成果的认定，而未取得国家科委或省级科技管理部门的认定，不符合当时施行的国家科学技术委员会、国家工商行政管理局印发的《关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定》（国科发字〔1997〕326 号）第四条及科学技术部、国家工商行政管理局印发的《〈关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定〉实施办法》（国科发政字〔1998〕171 号）第三条的规定。

（2）补救措施

2000 年 9 月 14 日，发行人取得了江苏省科学技术厅就掺铒光纤放大器（EDFA）产品颁发的《高新技术产品认定证书》，该认定层级瑕疵已消除。

（3）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为，发行人设立时的高新技术成果出资存在的认定层级瑕疵已消除，不影响中兴光电子相关技术出资的真实、合法和有效性，发行人和中兴通讯、吴培春未因该出资瑕疵受到过行政处罚。因此，该技术出资认定层级瑕疵对发行人的合法存续并无实质性影响，对其本次发行并上市亦

不构成实质性障碍。

2、分期出资

(1) 瑕疵事实

中兴光电子于 2000 年 1 月 31 日办理完毕公司设立的工商登记手续，中兴通讯、吴培春出资的 EDFA 技术系于前述工商登记手续办理完毕之后实缴到位，发行人股东中兴通讯、吴培春存在分期出资的行为，不符合当时适用的《公司法》（1999 年修订）第二十三条及第二十七条有关规定。

(2) 补救措施

2000 年 1 月 28 日，中兴光电子股东中兴通讯、吴培春与魏玉向无锡市工商行政管理局新区分局出具《承诺书》，上述技术出资正在办理评估手续，2000 年 6 月前评估完毕即到位。2000 年 4 月 10 日，中兴通讯与吴培春在出资技术评估完成后即实缴到位，并于 2001 年办理完毕技术出资的工商备案手续。

(3) 核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为，发行人股东于中兴光电子设立时即向工商行政管理机关如实说明分期出资的客观情况，后续亦于评估完成后真实缴足认缴注册资本，发行人的历次工商登记包括设立登记、备案及年检均获通过，且发行人和中兴通讯、吴培春从未因此遭受工商登记机关的行政处罚，发行人作为独立的法人主体自 2000 年设立起已存在并持续开展经营活动至今，上述出资瑕疵行为早已超过《行政处罚法》规定的追溯时效，发行人不存在因此遭受行政处罚的潜在风险。因此，上述分期出资瑕疵对发行人设立及存续无实质性影响，不会对本次发行并上市构成实质性障碍。

三、中介机构核查情况

(一) 核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人自设立以来的全套工商档案；
- 2、查阅 EDFA 相关研究文献及同行业上市公司公开披露文件；

- 3、访谈中兴光电子时任董事长、吴培春前同事；
- 4、取得中兴通讯出具的书面说明；
- 5、访谈发行人现任董事长桂桑及副总经理李现勤；
- 6、查阅关于高新技术成果出资及分期出资涉及的相关法律、行政法规、规章及规范性文件的规定；
- 7、登录中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）等公开网站检索查询；
- 8、查阅江苏省科学技术厅向中兴光电子核发的《高新技术产品认定证书》；
- 9、取得发行人出具的书面说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

- 1、出资技术均为中兴通讯及吴培春自主取得，中兴通讯及吴培春的退出对发行人的持续研发未造成重大不利影响。
- 2、出资技术权属清晰，并已实缴到位，不存在纠纷或潜在纠纷。
- 3、出资技术除了当时未经国家科委或省级科技管理部门认定之外，符合《关于以高新技术成果出资入股若干问题的规定》第四条的规定，不存在提交虚假证明文件或者隐瞒事实取得公司登记的情形。
- 4、发行人设立时的高新技术成果出资存在的认定层级瑕疵已消除，不影响中兴光电子相关技术出资的真实、合法和有效性，发行人和中兴通讯、吴培春未因该出资瑕疵受到过行政处罚。因此，该技术出资认定层级瑕疵对发行人的合法存续并无实质性影响，对其本次发行并上市亦不构成实质性障碍。
- 5、发行人股东于中兴光电子设立时即向工商行政管理机关如实说明分期出资的客观情况，后续亦于评估完成后真实缴足认缴注册资本，发行人的历次工商登记包括设立登记、备案及年检均获通过，且发行人和中兴通讯、吴培春从未因此遭受工商登记机关的行政处罚，发行人作为独立的法人主体自 2000 年设立起已存在并持续开展经营活动至今，上述出资瑕疵行为早已超过《行政处罚法》规

定的追溯时效，发行人不存在因此遭受行政处罚的潜在风险。因此，上述分期出资瑕疵对发行人设立及存续无实质性影响，不会对本次发行并上市构成实质性障碍。

问题 16：关于董事、高管变动

根据招股说明书：最近两年，发行人董事会成员中除渠建平之外，其余成员均发生变化，公司副总理由桂桑变更周建华。

请发行人说明：公司董事、高管变动的具体原因、离任成员的去向，顾文华、钱飘逸短暂担任公司董事后即离职的具体原因，公司管理层变动是否对生产经营产生重大不利影响。

请保荐机构、发行人律师结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 6 问要求进行核查并发表明确的核查意见。

回复：

一、发行人说明

（一）公司董事、高管变动的具体原因及离任成员的去向

1、公司董事变动的具体原因及离任成员的去向

时间	变动前	变动后	具体原因	离任成员去向
2019.05	朱坤华、渠建平、朱旭东、邓志凌、林盛忠	桂桑、渠建平、张劭	2019年5月，公司原控股股东硕贝德控股转让公司全部股权，其提名的董事相应退出公司董事会，现控股股东泰科领可为加强对公司的控制力，提名桂桑、张劭担任公司董事。	朱坤华、朱旭东、邓志凌、林盛忠自发行人离任后，仍在惠州硕贝德无线科技股份有限公司任职。
2020.05	桂桑、渠建平、张劭	桂桑、渠建平、张劭、顾文华、钱飘逸	1、2020年4月，钱明颖受让泰科领科持有的公司18.04%的股权，成为公司股东，其提名钱飘逸担任公司董事； 2、2020年5月，公司筹备首次公开发行股票并上市事宜，为规范公司治理，聘任顾文华担任公司董事。	-
2020.11	桂桑、渠建	桂桑、渠建	德科立有限整体变更为股份	-

	平、张劭、顾文华、钱飘逸	平、张劭、钱飘逸、顾文华、朱晋伟、吴忠生	公司，为完善公司治理结构，增设独立董事职位，聘任顾文华、朱晋伟、吴忠生担任公司独立董事	
2021.03	桂桑、渠建平、张劭、钱飘逸、顾文华、朱晋伟、吴忠生	桂桑、渠建平、张劭、秦舒、顾文华、朱晋伟、吴忠生	钱飘逸因个人原因辞去董事职务，股东钱明颖提名秦舒担任公司董事	钱飘逸自发行人离任后，未在其他单位任职。
2021.08	桂桑、渠建平、张劭、秦舒、顾文华、朱晋伟、吴忠生	桂桑、渠建平、张劭、秦舒、李力、朱晋伟、吴忠生	顾文华因个人原因辞去独立董事职务，李力具有较强的专业背景，故发行人聘任李力担任公司独立董事	顾文华自发行人离任后，继续在南京理工大学从事教学工作。

2、公司高管变动的具体原因及离任成员的去向

时间	变动前	变动后	具体原因	离任成员去向
2020.11	1、渠建平（总经理） 2、张劭（副总经理、财务总监、董事会秘书） 3、桂桑（副总经理） 4、李现勤（副总经理）	1、渠建平（总经理） 2、张劭（副总经理、财务总监、董事会秘书） 3、周建华（副总经理） 4、李现勤（副总经理）	德科立有限整体变更为股份公司，为完善公司治理结构所作调整	桂桑离任公司副总经理后，在公司担任董事长

（二）顾文华、钱飘逸短暂担任公司董事后即离职的原因

1、关于顾文华短暂担任公司董事后即离职的原因

2020年5月，公司筹备首次公开发行股票并上市事宜，为规范公司治理，聘任顾文华担任公司董事。

2020年11月，德科立有限整体变更为股份公司，因完善公司治理结构，为首次公开发行股票并上市做准备，发行人增设3名独立董事职位，聘任顾文华与朱晋伟、吴忠生一同担任公司独立董事。

2021年8月，顾文华因个人工作安排，不便履行独立董事职责，故辞去独立董事职务。

2、关于钱飘逸短暂担任公司董事后即离职的原因

2020年5月，公司股东钱明颖提名钱飘逸担任公司董事。

钱飘逸因疫情影响短期内无法回国，不便于履行董事职责，2021年3月，

其辞去董事职务，钱明颖提名秦舒担任发行人董事。

(三) 公司管理层变动是否会对生产经营产生重大不利影响

2019年-2021年担任或曾经担任发行人董事、高级管理人员及核心技术人员的总人数为15人（已剔除重复人员），其中：离任后不再担任发行人董事、高级管理人员或核心技术人员的6人，新增董事4人（其中独立董事3名），新增高级管理人员1人，变动人数共计11人，占比73.33%，该等人员变动未对发行人生产经营产生重大不利影响，具体如下：

变动人员姓名	变动情况	变动对发行人生产经营产生的影响
朱坤华、朱旭东、邓志凌、林盛忠	2019年5月离任董事	朱坤华、朱旭东、邓志凌、林盛忠系发行人原控股股东硕贝德控股提名的外部董事，主要系通过董事会会议依法履行董事职责；该等外部董事离任后，公司增选桂桑、张劭，与原董事渠建平组成公司董事会，并正常规范运作，且近两年公司经营业绩保持稳定增长，因此上述变动未对公司生产经营产生重大不利影响。
顾文华	1、2020年5月任职独立董事； 2、2021年8月离任独立董事	顾文华系公司独立董事，未实际参与公司日常生产经营，发行人为保障独立董事制度正常运行，聘任李力担任公司独立董事。李力具有较强的行业专业背景，能够胜任发行人独立董事一职，上述变动未对公司生产经营产生重大不利影响。
李力	2021年8月任职独立董事	
钱飘逸	1、2020年11月任职董事； 2、2021年3月离任董事	钱飘逸系公司股东钱明颖提名的外部董事，未在公司内部任职，主要系通过董事会会议依法履行董事职责，且任职时间较短，其辞任后，钱明颖提名秦舒担任发行人董事，公司董事会仍正常规范运作，上述变动未对公司正常生产经营产生重大不利影响。
秦舒	2021年3月任职董事	
朱晋伟、吴忠生	2020年11月任职独立董事	德科立有限整体变更为股份公司，为完善公司治理结构，增设独立董事职位，聘任朱晋伟、吴忠生担任公司独立董事，上述变动未对公司正常生产经营产生重大不利影响。
周建华	2020年11月任职高级管理人员	2017年5月以来，周建华一直担任发行人光收发模块事业部总经理，系公司内部培养产生，2020年11月开始，其担任公司副总经理，该等调整有利于完善公司治理并加强高管团队，上述变动未对公司生产经营产生重大不利影响。

综上，尽管发行人最近2年内董事、高级管理人员及核心技术人员的变动比例较高，但是该等变动主要系公司控制权变更、完善公司治理结构增设独立董事、独立董事及股东提名董事辞职所致。上述人员变动并未实质性地改变发行人内部的决策和经营管理机制，且发行人实施该等调整的同时确保内部决策和经营管理的稳定性和连续性，因此未对发行人的生产经营产生重大不利影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅董事、高级管理人员历次变动的股东会/股东大会、董事会等会议资料以及工商档案；

2、查阅发行人现任及最近 2 年内离任董事、高级管理人员填写的调查表；

3、查阅发行人与公司董事、高级管理人员及核心技术人员签署的聘用合同、保密协议、竞业限制协议等；

4、查阅股东就变更提名董事人选事项向发行人出具的提名函等函件以及董事、高级管理人员向发行人出具的辞职报告书；

5、访谈发行人的董事及高级管理人员，了解相关人员的具体工作职责及相关人员变动的原因；

6、取得发行人就董事、高级管理人员变动事项出具的说明文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

最近两年内，公司董事、高级管理人员变动具有合理原因，公司报告期内业绩持续稳定增长，人员变动未对公司的生产经营产生重大不利影响。

问题 17：关于专利技术与合作研发项目

根据招股说明书：（1）发行人及境内子公司合计拥有 18 项发明专利、94 项实用新型专利、4 项外观设计专利，其中存在 5 项共有专利，多数发明专利和部分重要奖项获得时间较早；（2）报告期内，公司存在三项合作研发项目，其中与南京中新赛克合作研发成果的财产性收益约定由对方单独享有；（3）发行人未披露核心技术人员对公司技术发展的作用及贡献情况。

请发行人披露：（1）核心技术人员取得的专业资质、研究经历、重要科研成果、获得的奖项、主要负责的研发工作、对公司产品技术研发的贡献，是否符

合公司核心技术人员的认定标准；（2）结合行业技术发展趋势，披露公司在研项目与行业技术水平的比较情况。

请发行人说明：（1）发明专利、共有专利在公司产品中的应用情况，是否涉及核心技术，是否形成主营业务收入，与共有方权利义务的划分情况，若共有方许可他人使用是否可能对发行人经营存在重大不利影响；（2）结合近年来所处领域的技术发展情况，分析公司取得时间较早的专利技术及获奖技术目前是否仍具有先进性，能否满足技术更新迭代的发展需求；（3）合作研发项目的进展情况，是否已取得专利技术，与南京中新赛克的合作研发是否涉及核心技术及应用情况，发行人是否需向合作方支付技术使用费。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）核心技术人员取得的专业资质、研究经历、重要科研成果、获得的奖项、主要负责的研发工作、对公司产品技术研发的贡献，是否符合公司核心技术人员的认定标准。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人核心技术及研发情况”之“（五）发行人的研发人员情况”之“2、核心技术人员基本情况”部分补充披露如下：

“（1）核心技术人员名单

公司核心技术人员名单如下：

序号	姓名	在公司所任职务
1	桂桑	董事长、子系统事业部总经理
2	李现勤	副总经理、总工程师、光放大器事业部总经理
3	周建华	副总经理、光收发模块事业部总经理

（2）核心技术人员基本情况

公司的核心技术人员认定标准如下：

①对公司技术来源（包括申请专利和非专利技术）做出突出贡献或起到重大

推动作用；

②在公司研发体系担任重要职务、主导研发工作；

③在教育背景、工作背景、技术能力、研究经历、知识储备方面具有突出优势；

④在公司工作多年，认同公司企业文化，并愿意将公司的价值观进行有效传承。

(3) 核心技术人员认定程序

公司认定核心技术人员的程序和权限如下：

①技术和研发相关部门提名；

②总经理办公会讨论确定推荐名单；

③公司管理层结合各研发部门情况、公司未来发展战略，最终审核认定。

(4) 核心技术人员认定情况

公司三位核心技术人员分别对应三大主营产品。结合核心技术人员认定标准，公司对核心技术人员的认定情况如下：

序号	姓名	任职情况	专业资质、获得的奖项	研究经历、主要负责的研发工作、科研成果	授权专利情况
1	桂桑	2001年3月至今，先后任发行人工程师、国内市场部销售总监、子系统事业部总经理、公司副总经理、董事长	专业资质： 江苏省产业教授； 获得的奖项： 江苏信息通信行业科学技术一等奖完成人、中国科技产业化促进会科技创新二等奖获得者、“太湖人才计划”创业领军人才团队带头人	研究经历： 主持公司光传输子系统研发工作十余年。 负责主导的研发工作及成果： (1) 光线路保护传输子系统研发及产业化； (2) 5G 承载用光放大器的研发及产业化； (3) 数据链路采集子系统的研发及产业化； (4) 5G 前传子系统的研发及产业化； (5) 电力超长距光传输子系统的研发及产业化。	(1) 远程泵浦单元组 ZL201920357350.1； (2) 高效 L 波段远程放大器 ZL201920361660.0； (3) 带有双级泵浦冗余保护的高功率光纤放大器 ZL201921212444.6； (4) 便携式超长距光通信直连数通设备 ZL201922446883.X； (5) 评估和抑制超长距无中继光通信系统信号光谱变形的方法 ZL202010215764.8； (6) 一种绕纤治具 ZL202121321994.9； (7) 一种带色散补偿功能的合解波器的光

					<p>路结构 ZL202121127264.5; (8) 插片盒 ZL202130773569.2; (9) 一种超长距光通信系统光谱整形方法。</p>
2	李现勤	<p>2001年7月至今，先后任发行人研发部工程师、研发一部部长、副总工程师、总工程师、光放大器事业部总经理、公司副总经理</p>	<p>专业资质： 中国科学院上海光学精密机械研究所光学工程博士； 获得的奖项： 江苏信息通信行业科学技术一等奖完成人、参与起草的8项行业标准获中国通信标准化协会科学技术奖一等奖、中国科技产业化促进会标准创新项目二等奖获得者、中国科技产业化促进会科技创新二等奖获得者。</p>	<p>研究经历： 主持公司光放大器研发工作十余年。 负责主导的研发工作及成果：</p> <p>(1) C+L 掺铒光纤放大器研发及产业化； (2) 拉曼光放大器研发及产业化； (3) 宽谱光放大器研发及产业化； (4) 小型化光放大器研发及产业化； (5) 可插拔光放大器研发及产业化； (6) 阵列式光放大器研发及产业化； (7) 半导体光放大器研发及产业化； (8) 高功率光放大器研发及产业化。</p>	<p>(1) 自动闭环补偿精确设计增益平坦滤波器的方法 ZL200910234801.3; (2) 级联远程光放大系统 ZL201720793849.8; (3) 组合拉曼泵浦源及拉曼光放大器 ZL201720793422.8; (4) 带有共用泵浦源的无中继传输系统 ZL201720884017.7; (5) 带有复合共用泵浦源的无中继传输系统 ZL201720883849.7; (6) 一种带有复合共用泵浦源的无中继传输系统 ZL201720883385.X; (7) 便携式超长距光通信直连数通设备 ZL201922446883.X; (8) 应用于 OTDR 测距收发同波长 BOSA 光器件 ZL201922170713.3; (9) 评估和抑制超长距无中继光通信系统信号光谱变形的的方法 ZL202010215764.8; (10) 一种兼容 SFP+ 封装的光纤放大器 ZL202021484354.5; (11) 一种绕纤治具 ZL202121321994.9; (12) 一种带色散补偿功能的合解波器的光路结构 ZL202121127264.5; (13) 背板连接器与光板连接器的接触模</p>

					<p>块安装结构 ZL202121976878.0; (14) L 波段小信号双向放大器光路结构 ZL202122446290.0; (15) 插片盒 ZL202130773569.2; (16) 一种超长距光通信系统光谱整形方法。</p>
3	周建华	2017年5月至今，先后任发行人光收发模块事业部总经理、公司副总经理	<p>专业资质： 西北大学凝聚态物理硕士、 25GS-PON MSA 国际标准指导委员会成员</p>	<p>研究经历： 从事光收发模块研发工作十余年，发行人光收发模块研发带头人，先进设备制造技术带头人。 负责主导的研发工作及成果： (1) 100G 40km 长距离光收发模块研发及产业化； (2) 200G 10km/40km 光收发模块研发及产业化； (3) 400G 2km/10km 光收发模块研发及产业化； (4) 数据中心 COB 产品的研发及产业化； (5) 四通道半导体制冷器 (TEC) 温箱的研发及其产业化项目； (6) 高速光收发模块 ATE 平台的研发及产业化； (7) 智能测试云平台的研发及产业化。</p>	<p>(1) 一种连接光模块主副板的柔光及光模块 ZL201820372945.X; (2) 一种可提升 SMT 贴片效率的 PCB 拼板 ZL201820349290.4; (3) 一种高边 NMOS 管驱动电路 ZL202121945351.1。</p>

公司根据相关人员的任职情况、专业资质、研究经历、重要科研成果、获得的奖项、主要负责的研发工作、对公司产品技术研发的贡献，并结合公司生产经营需要和上述人员发挥的实际作用综合考虑，认定桂桑、李现勤、周建华为公司核心技术人员，符合核心技术人员认定标准。”

(二) 结合行业技术发展趋势，披露公司在研项目与行业技术水平的比较情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人核心技术及

研发情况”之“（二）发行人正在研发的项目”部分，补充披露如下：

“（二）发行人正在研发的项目

截至报告期末，公司在研项目情况如下：

单位：万元

序号	项目	预算金额	项目阶段	技术来源	拟达到目标	行业相似技术发展 趋势	预期达到目标与行业 技术水平的比较
1	DCI设备的研究开发	3,000.00	概念设计	自主研发	面向数据中心互联互通应用开发低成本、低功耗、大带宽、高集成、模块化、易扩展、光电解耦的新型光传输子系统产品。	行业同类产品已形成线路侧 200G、400G 相干点对点传输能力，传输距离 200km 以内；未来 2-3 年将形成 200km 以上城域网组网能力。	目前公司 DCI 的开发目标：1、产品具备城域网组网能力，能应用于数据中心、城域网；2、依托公司核心技术和相关技术平台，实现低成本非相干替代方案，使技术和成本均领先于行业。
2	相干光收发模块的研究开发	3,000.00	概念设计	自主研发	面向电信网络和数据中心对于大容量长距离光传输需求，按照相关协议标准开发出 400G 长距离相干光收发模块。	随着传输速率和传输距离的提升，相干侧技术已经开始从线路侧向客户侧下沉。400G 80km 传输的长距离光收发模块以相干技术为主要解决方案。	目前相干光收发模块的研究以 400G CFP2 封装形式为主，主要实现 80km 以及 80km 以上的传输，与业内先进技术水平相当。
3	10G 长距离光收发模块研究开发	1,400.00	转产	自主研发	开发 10G 80km 以上光收发模块系列产品，进一步降低功耗和成本、扩展工作温度范围。	10G 长距离光收发模块目前的主要发展方向是小封装 SFP+，成本和功耗趋向于更低，适应温度范围越来越宽。	目前公司已完成小封装 10G 80km 光收发模块开发，满足 0°C~85°C 扩展温度范围，下一步预期满足工业级温度要求，与业内先进技术水平相当。
4	100G 速率中距光收发模块研究开发	1,280.00	转产	自主研发	面向 100G 中短距离（40km 以下）应用，开发系列光收发模块。	PTN 网络发展到 100G 速率时代，对于 100G 中距离 40km 产品的需求是刚性的，需要具有成本优势的解决方案产品。	目前公司的 100G 中距离产品，引入半导体光放大器从而解决了中距离传输的技术问题，与业内先进技术水平相当。
5	数据链路采集子系统的应用研究开发	1,000.00	转产	自主研发	基于现有产品迭代开发更高集成度、更高速率、统一网管的新一代数据链路采集子系统产品。	目前行业以 100G 速率产品为主，200G 产品还未批量部署，未来发展趋势为 200G、400G 产品。	目前已成功研发 200G 产品、三合一高集成产品，400G 产品正在研发，产品开发进展领先于行业。

6	光背板的应用研究开发	1,000.00	概念设计	自主研发	开发 3 款以上产品，形成低维度到高维度的系列化，并实现批量生产。	光交叉互联（OXC）作为全光平台，其中重要的一环是光背板。光背板能够实现波长级的强大交换和调度能力，具有一跳直达的性能，时延小、功耗低。	目前已经研发成功自动布纤工艺，可以制作 32 维的光背板，与业内先进技术水平相当。
7	5G 前传光收发模块研究开发	920.00	转产	自主研发	面向 5G 前传光传输网络，开发 25G 系列光收发模块，扩展工作温度范围、降低功耗。	5G 前传光收发模块正从 6 波 25G CWDM 向 12 波 25G MWDM（带 OAM 调顶）、LWDM（带 OAM 调顶）过渡和发展。	6 波 25G CWDM 光收发模块已在 2020 年批量出货；6 波 25G +12 波 10G 方案已研发成功，并完成现网试点测试，为行业内首批完成开发的厂家之一。
8	100G 速率长距光收发模块研究开发	900.00	转产	自主研发	面向 100G 长距离（80km 以上）应用，开发系列光收发模块。	PTN 网络发展到 100G 速率时代，对于 100G 长距离 80km 产品的需求是刚性的，相比于相干解决方案，需要具有成本优势的解决方案产品。	目前公司在 100G 40km 产品的基础上，进一步优化性能，提高发射端功率和接收端灵敏度，实现了 100G 长距离 80km 的传输，处于行业领先水平。
9	400G 速率中短距光收发模块研究开发	800.00	工程样机	自主研发	面向 400G 中短距离（40km 以下）应用，开发系列光收发模块。	电信级 400G 速率产品已逐步开始商用，目前的非相干 10km 已经了解决方案，非相干 40km 目前还没有技术解决方案。	目前公司在 400G 中距离 40km 产品上通过提高信号质量，降低发射端噪声水平，从而研发出 400G 非相干 40km 产品，处于行业领先水平。
10	接入网项目研究开发	800.00	工程样机	自主研发	面向有线宽带接入网，研究无源光网长距离的实现方案，结合已有的光放大器和光收发模块技术，开发融合性产品。	行业朝着更大的带宽、更远的传输距离以及更多的用户分配数量发展。	预期 10G/25G 速率接入网系统实现 20km~40km 传输距离，并可分配 256 个用户以上，领先于目前 20km 传输距离和 128 个用户数的行业平均水平。
11	小型化光放大器的应用研究开发	750.00	转产	自主研发	开发小型化光放大器，形成批量生产，同时研发更小型光放大器。	更小型的光放大器，主要应用于相干模块内补偿损耗，提供功率放大。	目前小型化光放大器的各种类型，例如应用于 CFP2 相干模块内的小型化光放大器，已经开始转产，处于行业领先水平。
12	无源模块系列产品的应用研	700.00	转产	自主研发	转产分光监控、高密度连接、光开关等系列产品，形成批量生产。	组合各种无源器件构成特定功能模块，主要应用于新一代光交叉互联（OXC）	正在转产分光监控模块、高密度连接产品、光开关等系列产品，与业内先进技术

	究开发					系统中的光线路板和支路板中。	水平相当。
13	长距离光传输子系统应用研究开发	700.00	转产	自主研发	面向电力传输等需跨沙漠、跨无人区、跨山脉的专网应用场景，使用超强编码纠错技术、混合放大技术、遥泵放大技术、非线性抑制技术等实现超长距无中继光传输，最远无中继传输距离达到 400km 以上。	实现 400km 以上的传输距离和 100G 以上的传输速率。	目前公司已经推出 2.5G、10G 430km 超长距传输子系统，以及 100G 超长距子系统。同时，传输距离 450km 以上的产品，以及支持 200G 的产品也在研发中，处于行业领先水平。
14	5G 前传半有源项目光收发模块研究开发	500.00	转产	自主研发	面向 5G 前传半有源光传输网络，开发 25G 波分复用系列光收发模块，集成调顶功能。	从 6 波 25G CWDM 向 12 波 25G MWDM 和 12 波 25G LWDM 发展。	12 波 25G MWDM（带 OAM 调顶）、LWDM（带 OAM 调顶），这两大系列产品，公司均已研发成功，并完成现网试点测试，为行业内首批完成开发的厂家之一。
15	数据中心光收发模块项目研究	500.00	转产	自主研发	面向数据中心内部互连的需求，开发光组件和光收发模块。	在终端应用的推动下，数据中心的光传输速率已经进入 400G 时代，同时开始了 800G 的产品开发和认证。	目前公司的数据中心光收发模块项目研究以 100G 和 400G 为主，800G 光收发模块在技术讨论中，符合行业发展趋势。
16	可插拔光放大器的应用研究开发	500.00	转产	自主研发	开发 CFP2 等可插拔光放大器，形成批量生产	在城域网和数据中心互联的应用中，可插拔光放大器可以节省客户的开发资源、槽位空间，便于后期维护，深受客户欢迎。	目前开发的 CFP2 可插拔光放大器，功率可达 20dBm，增益可调 10dB，已经完成小批量生产，正在进行转产。
17	增益范围可切换光放大器的应用研究	500.00	概念设计	自主研发	针对大动态范围增益可调光放大器，设计 1~2 款增益范围可切换光放大器。	增益范围分段切换，可以有效解决低增益时的高噪声问题，是实现大动态范围增益可调、低噪声光放大器的有效手段。	目前可实现总体增益可调范围 30dB，每档 15dB 左右的增益可调光放大器，与业内先进技术水平相当。
18	可调增益光放大器的应用研究开发	400.00	工程样机	自主研发	进一步提升性能，完成可调增益光放大器开发，通过客户测试。	大动态范围的增益可调光放大器，对于简化系统设计、减少库存、后期维护非常有利。	目前已实现 15dB 左右的增益范围可调，与业内先进技术水平相当。
19	宽谱光放大器的应用	400.00	转产	自主研发	开发 C++Band 宽谱光放大器，形成批量生产。	光放大器向大带宽发展，目前除 C+Band 外，进一步	目前正在进行 C++Band 光放大器的转产，与业内先进技术水平相当。

	研究开发					扩展的 C++ Band 光放大器也开始应用。	水平相当。
20	5G 中传中距光收发模块研究开发	300.00	转产	自主研发	面向 5G 中传网络，开发 50G 双纤和单纤等系列光收发模块。	5G 传输网络的组网方案，明确了中传使用 50G 速率，在支持 10km 和 40km 的同时需要支持单纤双向和双纤两种方案。	目前公司的 5G 中传中距离光收发模块项目实现了 40km 单纤双向和双纤两种产品形式，与业内先进技术水平相当。
21	海底系统用岸基光放大器的应用研究开发	300.00	工程样机	自主研发	进一步提升性能，完成岸基光放大器的样机开发，通过客户测试。	岸基光放大器是海底多跨距长距离系统发射和接收使用的光放大器，要求稳定可靠。	增益和功率稳定性小于 +/-0.2dB, 拥有 20 年以上的寿命，与业内先进技术水平相当。
22	半有源系列产品的应用研究开发	300.00	转产	自主研发	面向 5G 前传半有源网络应用，开发 5G 前传子系统产品，通过光收发模块调顶等方式实现运维管理，通过一主一备线路实现 1+1 线路保护功能。	可管可控，具备光路路由保护，可以实现更长的传输距离。	5G 前传半有源产品已研发成功，为行业内首批完成开发的厂家之一。同时公司为行业内首个推出 20km 长距离 5G 半有源产品的厂家。
23	L-band 的光放大器的应用研究开发	250.00	转产	自主研发	开发 L+Band 光放大器，形成批量生产	光放大器向大带宽发展。目前除 C++Band 外，扩展 L+ Band 光放大器也开始应用，L++Band 光放大器在开发阶段。	目前正在进行 L+ Band 光放大器的转产，L++ Band 光放大器样机正在开发，行业内水平相当。
24	40G 光收发模块研究开发	150.00	转产	自主研发	开发应用于数据中心内部的 40G 短距离光收发模块，进一步降低功耗和成本。	数据中心对光收发模块的需求巨大，同时散热要求较高，使得数据中心产品趋向于成本更低，功耗更小的技术方向。	公司目前已经实现了 40G 2km 数据中心用光收发模块的试生产，符合行业发展趋势。
合计		20,350.00	-	-	-	-	-

”

二、发行人说明

(一) 发明专利、共有专利在公司产品中的应用情况，是否涉及核心技术，是否形成主营业务收入，与共有方权利义务的划分情况，若共有方许可他人使用是否可能对发行人经营存在重大不利影响

1、发行人发明专利、共有专利与公司产品中的应用情况、是否涉及核心技

术、是否形成主营业务收入

发行人拥有 20 项发明专利、5 项共有专利，其在公司产品中的应用、涉及核心技术、形成的主营业务收入情况如下：

序号	专利名称	专利类型	是否为共有专利	对应产品	对应核心技术	是否形成主营业务收入
1	ASE 宽带光源用泵浦激光器的温度自动控制装置	发明	否	光放大器及其应用的产品	(1) 光放大器控制技术； (2) ASE 光源技术	是
2	用于对掺铒光纤放大器性能进行自动测试的装置及方法	发明	否	光放大器及其应用的产品	自动化生产测试平台的设计制造技术	是
3	自动闭环补偿精确设计增益平坦滤波器的方法	发明	否	光放大器及其应用的产品	增益平坦滤波器设计技术	是
4	小型光纤放大器	发明	否	光放大器及其应用的产品	小型化光放大器技术	是
5	一种用 DSP 实现 EDFA 中的增益和功率锁定装置	发明	否	光放大器及其应用的产品	数字控制光放大器技术	是
6	拉曼光纤放大器自动增益控制方法和拉曼光纤放大器	发明	否	光放大器及其应用的产品	拉曼光放大器技术；	是
7	带数字可调 SBS 抑制功能的光收发模块	发明	否	光收发模块及其应用的产品	受激布里渊散射抑制技术	是
8	拉曼光纤放大器增益补偿及瞬态控制方法	发明	否	光放大器及其应用的产品	光放大器控制技术	是
9	全光超宽带脉冲信号产生装置和方法	发明	否	光传输子系统	分布式光纤传感技术	是
10	一种可现场配置及升级的放大器装置	发明	否	光放大器及其应用的产品	拉曼光放大器技术	是
11	工作模式可选的智能化半导体光纤放大器	发明	否	光放大器及其应用的产品	(1) 半导体光放大器技术； (2) 数据链路光放大器技术	是
12	共用光源的多备份的 OTDR 光放大装置及控制方	发明	否	光放大器及其应用的产品	拉曼光放大器技术	是

	法					
13	拉曼光纤放大器传输光纤及接头损耗的探测方法	发明	否	光放大器及其应用的产品	(1) 拉曼光放大器技术; (2) 小信号分辨率特征提取技术	是
14	评估和抑制超长距无中继光通信系统信号光谱变形的的方法	发明	否	光传输子系统	分布式光纤传感技术	是
15	基于计算的光模块光功率调试方法	发明	否	光收发模块及其应用的产品	自动化生产测试平台的设计制造技术	是
16	拉曼光纤放大器 ASE 功率校准方法	发明	否	光放大器及其应用的产品	拉曼光放大器技术	是
17	兼容不同光发射组件及接收组件的可热插拔光收发模块	发明	否	光收发模块及其应用的产品	-	是
18	小型化可热插拔的光收发一体模块结构	发明	否	光收发模块及其应用的产品	-	是
19	低噪声指数掺铒光纤放大器设计优化方法	发明	是	光放大器及其应用的产品	低噪声光放大器技术	是
20	一种超长距光通信系统光谱整形方法	发明	否	光传输子系统	高速率波分传输技术	是
21	便携式超长距光通信直连数通设备	实用新型	是	光传输子系统	光传输子系统框架设计技术	是
22	应用于 OTDR 测距收发同波长 BOSA 光器件	实用新型	是	光收发模块及其应用的产品	-	是
23	一种双通道发射的 SFP+光模块	实用新型	是	光收发模块及其应用的产品	-	否
24	一种双通道接收的 SFP+光模块	实用新型	是	光收发模块及其应用的产品	-	否

2、发行人共有专利，共有方权利义务的划分情况，若共有方许可他人使用是否可能对发行人经营存在重大不利影响

(1) 发行人共有专利，共有方权利义务的划分情况

截至本回复出具日，发行人拥有 5 项共有专利。共有专利与共有方权利义务

的划分情况如下：

序号	专利号	专利名称	类型	专利权人	背景及权利义务划分情况
1	ZL201810694231.5	低噪声指数掺铒光纤放大器设计优化方法	发明	(1) 德科立； (2) 贵州电网有限责任公司信息中心； (3) 贵州电网有限责任公司电力科学研究院	因项目合作需要，专利由三名专利权人共同享有。 三方经协商，签署《合作专利协议书》，主要协议内容如下： “甲方：德科立 乙方：贵州电网有限责任公司信息中心 丙方：贵州电网有限责任公司电力科学研究院 (1) 乙方、丙方只拥有专利的署名权，关于本专利的使用、许可、实施及专利产生的一切有关财产性收益，乙方、丙方同意由甲方单独享有，乙方、丙方不享有本专利产生的任何收益； ... (4) 乙方、丙方未经甲方明确的书面同意，严禁擅自实施或许可第三人或者向第三人转让本专利，如违反本协议约定，则按实施收益或许可、转让专利收入的三倍支付违约金； ...”
2	ZL201922446883.X	便携式超长距光通信直连数通设备	实用新型	(1) 德科立有限； (2) 南方电网能源发展研究院有限责任公司； (3) 中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司	因项目合作需要，专利由三名专利权人共同享有。 三方经协商，签署《专利共同申请协议书》，主要协议内容如下： “甲方：德科立有限 乙方：南方电网能源发展研究院有限责任公司 丙方：中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司 (1) 该专利由甲乙丙三方共同申请，由甲方具体负责准备申请专利的材料并办理申请专利手续，乙方、丙方予以配合。 (2) 甲、乙、丙三方同意该专利共同申请实用新型专利。专利权人（申请人）署名顺序为：甲方为第一申请人，乙方为第二申请人，丙方为第三申请人。 .. (4) 专利收益分配 ①本专利授权后乙方、丙方只享有专利的署名权，关于本专利的使用、许可、实施及专利产生的一切有关财产性收益，乙方、丙方同意由甲方单独享有，乙方、丙方不享有本专利产生的任何利益。 ②本专利的后续改进权，乙方、丙方同意由甲方独自享有，甲方改进后的知识产权等成果，由甲方独自享有。 (5) 违约责任

				<p>乙方、丙方未经甲方明确的书面同意，严禁擅自许可第三人或者向第三人转让本专利，如违反本协议规定，则按许可或转让专利收入的三倍支付违约金。</p> <p>...</p>
3	ZL201922170713.3	应用于OTDR测距收发同波长BOSA光器件	实用新型	<p>(1) 德科立有限；</p> <p>(2) 国网冀北电力有限公司信息通信分公司</p> <p>因项目合作需要，专利由两名专利权人共同享有。</p> <p>双方经协商，签署《专利共同申请协议书》，主要协议内容如下：</p> <p>“甲方：德科立有限</p> <p>乙方：国网冀北电力有限公司信息通信分公司</p> <p>(1) 该专利由甲乙双方共同申请，由甲方具体负责准备申请专利的材料并办理申请专利手续，乙方予以配合。</p> <p>(2) 甲、乙双方同意该专利共同同时申请发明专利和实用新型专利。专利权人（申请人）署名顺序为：甲方为第一申请人，乙方为第二申请人。</p> <p>..</p> <p>(4) 专利收益分配</p> <p>①本专利授权后乙方只享有专利的署名权，关于本专利的使用、许可、实施及专利产生的一切有关财产性收益，乙方同意由甲方单独享有，乙方不享有本专利产生的任何利益。</p> <p>②本专利的后续改进权，乙方同意由甲方独自享有，甲方改进后的知识产权等成果，由甲方独自享有。</p> <p>(5) 违约责任</p> <p>乙方未经甲方明确的书面同意，严禁擅自许可第三人或者向第三人转让本专利，如违反本协议规定，则按许可或转让专利收入的三倍支付违约金。</p> <p>..”</p>
4	ZL201721815843.2	一种双通道发射的SFP+光模块	实用新型	<p>(1) 南京中新赛克科技有限责任公司；</p> <p>(2) 德科立有限</p> <p>两名专利权人在项目合作过程中产生了发明创造，共同申请并取得该专利。德科立有限仅作为该专利的专利权人。该专利的使用、处分及一切与该共有专利的财产性收益等由南京中新赛克科技有限公司单独享有。</p> <p>双方签署的委托设计合同主要内容如下：</p> <p>“甲方：南京中新赛克科技有限公司</p> <p>乙方：德科立有限</p> <p>甲乙双方共同享有本次项目的全部委托研发内容成果，可共同申请相关知识产权，关于相关知识产权取得后的使用、处分及一切有关财产性收益等，乙方同意由甲方单独享有。后续甲方在此研发成果基础上开发出的包括但不限于应用解决方案、知识产权、产品（软硬件结合）等归甲方所有，未经甲方许可，乙方不得使用、转让或透露给任何第</p>

					三方。”
5	ZL201721817380.3	一种双通道接收的 SFP+ 光模块	实用新型	(1) 南京中新赛克科技有限责任公司； (2) 德科立有限	两名专利权人在项目合作过程中产生了发明创造，共同申请并取得该专利。德科立有限仅作为该专利的专利权人。该专利的使用、处分及一切与该共有专利的财产性收益等由南京中新赛克科技有限公司单独享有。双方签署的委托设计合同主要内容如下： “甲方：南京中新赛克科技有限公司 乙方：德科立有限 甲乙双方共同享有本次项目的全部委托研发内容成果，可共同申请相关知识产权，关于相关知识产权取得后的使用、处分及一切有关财产性收益等，乙方同意由甲方单独享有。后续甲方在此研发成果基础上开发出的包括但不限于应用解决方案、知识产权、产品（软硬件结合）等归甲方所有，未经甲方许可，乙方不得使用、转让或透露给任何第三方。”

综上，发行人拥有的上述五项共有专利，均与共有方签署了共有专利行使的相关书面协议，权利义务划分清晰。

(2) 若共有方许可他人使用是否可能对发行人经营存在重大不利影响

①共有方权利义务的划分清晰

《中华人民共和国专利法》第十五条规定：“专利申请权或者专利权的共有人对权利的行使有约定的，从其约定。没有约定的，共有人可以单独实施或者以普通许可方式许可他人实施该专利；许可他人实施该专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。

除前款规定的情形外，行使共有的专利申请权或者专利权应当取得全体共有人的同意。”

发行人涉及的五项共有专利，均已签署了共有专利行使的相关书面协议。根据该等协议，低噪声指数掺铒光纤放大器设计优化方法（ZL201810694231.5）、便携式超长距光通信直连数通设备（ZL201922446883.X）、应用于 OTDR 测距收发同波长 BOSA 光器件（ZL201922170713.3）三项专利的使用、许可、实施及专利产生的一切有关财产性收益的享有权为发行人单独所有，共有方不存在许可他人使用的权利；一种双通道发射的 SFP+光模块（ZL201721815843.2）、一种双通道接收的 SFP+光模块（ZL201721817380.3）两项专利的使用、处分及一

切有关财产性收益等均为南京中新赛克所有，南京中新赛克拥有许可他人使用上述两项专利的权利。

②共有专利在经营中的应用情况

如本题“（1）发行人共有专利，共有方权利义务的划分情况”所示，发行人共有前3项专利，在发行人主要产品及核心技术中有所应用；发行人与南京中新赛克共有的2项实用新型专利，在发行人主要产品及核心技术中无应用。

因此，发行人共有专利的共有方若许可他人使用，不会对发行人经营造成不利影响。

（二）结合近年来所处领域的技术发展情况，分析公司取得时间较早的专利技术及获奖技术目前是否仍具有先进性，能否满足技术更新迭代的发展需求

1、近年来光通信领域的技术发展情况

近年来，国务院、工信部等出台多项产业政策，大力支持、发展光通信行业，行业内技术不断更新迭代。光通信领域中的光收发模块向高速率、长距离和集成化发展，光放大器逐渐向大带宽、小型化、可插拔方向演进，光传输子系统逐渐向长距离、高密度、智能化方向发展。

2、公司取得时间较早的专利技术及获奖技术目前是否仍具有先进性，能否满足技术更新迭代的发展需求

发行人紧密围绕核心技术和主营产品申请专利，同时多项核心技术获奖，其中部分已授权的专利、获奖技术存在获取时间较早的情形。发行人在研发中持续投入资金、培养核心技术人才，在延续较早取得的专利、获奖技术的同时，不断更新迭代，满足行业发展需求，保持了技术先进性。

公司2016年之前申请的发明专利及获奖技术主要分为两类，分别为基础物理技术和已有迭代技术，具体情况如下：

（1）基础物理技术

发行人多项专利对应底层物理技术和方法，核心技术生命周期较长，具体如下：

序号	技术名称	专利申请/	技术类型	先进性、延续性、更新迭
----	------	-------	------	-------------

		获奖时间		代情况
1	ASE 宽带光源用泵浦激光器的温度自动控制装置	2008.10	发明专利技术	该技术通过采集、比较泵浦激光器温度，自动反馈控制泵浦激光器电热制冷片的电流大小和方向，实现泵浦激光器的恒温控制，可以应用于所有带热制冷片泵浦的光源和光放大器中，是基础控制技术，一直沿用。
2	用于对掺铒光纤放大器性能进行自动测试的装置及方法	2008.10	发明专利技术	该技术从系统的高度整合利用各种测试设备，形成了光放大器的自动测试平台，对提高测试效率起到了关键性作用。在此平台基础上继续延伸，覆盖上下游工序，不仅实现了自动测试，还能够实现信息的自动获取和整合，对全流程的自动化生产测试起到了关键性作用。对于自动化生产测试，公司申请了多项软件著作权。
3	自动闭环补偿精确设计增益平坦滤波器的方法	2009.10	发明专利技术	该技术充分考虑了滤波器使用场景，通过反馈闭环精确设计滤波器谱线，目前应用于公司开发的所有多波掺铒光纤放大器中，而且在后续的多波掺铒光纤放大器中继续延续和使用。
4	一种用 DSP 实现 EDFA 中的增益和功率锁定装置	2009.10	发明专利技术	该技术采用数字化方法，实现柔性化光放大器控制技术，主要应用于比较复杂的光放大器。在此基础上，公司开发了新一代的数字化光放大器。
5	全光超宽带脉冲信号产生装置和方法	2013.07	发明专利技术	该技术利用三阶非线性材料，设计和制作带有微环的马赫-曾德尔干涉芯片，实现无偏振敏感性的全光超宽带（UWB）脉冲信号产生装置，主要应用于超宽带光纤传输系统。
6	拉曼光纤放大器自动增益控制方法和拉曼光纤放大器	2014.10	发明专利技术	该技术利用拉曼增益和泵浦功率与噪声的关系，实现增益控制，应用于公司开发的所有拉曼光放大器产品，在此基础上，开发了增益的补偿技术和瞬态

				控制技术，进一步优化了拉曼光放大器性能，该技术一直沿用和不停优化。
7	带数字可调 SBS 抑制功能的光收发模块	2015.01	发明专利技术	该技术是基于 SBS（受激布里渊散射）抑制的基本原理，利用微控制器产生的脉宽调制信号，调制到激光器的偏置电路，以增加激光器输出的光波的谱线宽度，从而提高光收发模块的 SBS 阈值，满足超长距光传输的要求。所形成的模块化功能电路，适用于不同产品形态的光收发模块产品，具有较长的生命周期，此发明专利技术至今仍应用于新开发的超长距传输子系统产品。
8	拉曼光纤放大器增益补偿及瞬态控制方法	2015.06	发明专利技术	该技术在原拉曼光放大器自动增益控制方法的基础上，进一步优化了光放大器的控制方法，提升了光放大器性能，目前应用于公司所有拉曼光放大器，还在不停地优化和迭代。
9	WDM 超长距离光传输设备项目技术	2007.12	获奖技术	公司参与大容量长距离传输系统设计和试验，并提供关键产品，系统实现了 1.6Tb/s 无电中继 5490km 传输，获 2007 年国家科技进步二等奖。在此基础上，公司长距离传输子系统获得长足发展，相关技术一直沿用至今。

(2) 已有迭代技术

发行人现有多项技术是对已取得专利技术的继承和发展，使得上述专利技术的先进性得以延续，具体如下：

序号	被迭代技术名称	专利申请/获奖时间	技术类型	先进性、延续性、更新迭代情况	迭代技术的专利保护情况
1	兼容不同光发射组件及接收组件的可热插拔光收发模块	2008.04	发明专利技术	该技术利用定位套筒和定位卡片，兼容不同的光发射和接受器件，主要应用于 SFP 光收发模块中，其兼容性设计创新在后续其它新型光收发模块的结构设计中有借鉴和延续。	已授权实用新型专利 2 项

2	小型化可热插拔的光收发一体模块结构	2008.04	发明专利技术	该技术利用偏心轴拉环，配合复位翘板和弹簧，实现小型化可热插拔模块结构，结构紧凑，主要应用于 SFP 收发模块中，其复位解锁结构的设计创新在后续光其它新型收发模块的结构设计中有借鉴和延续。	已授权实用新型专利 1 项
3	小型光纤放大器	2011.08	发明专利技术	该技术利用小型化器件、合成器件、小弯曲半径光纤以及优化的工艺设计，实现小型化光放大器，是一种平台技术，应用于多种小型化光放大器产品，产品保持着行业领先水平。在此基础上，延伸出可插拔光放大器技术。	已授权实用新型专利 7 项； 已受理发明专利 4 项

综上，发行人获取时间较早的专利技术及获奖技术多数已得到延续和更新迭代，具有先进性，满足技术更新迭代的发展需求。

（三）合作研发项目的进展情况，是否已取得专利技术，与南京中新赛克的合作研发是否涉及核心技术及应用情况，发行人是否需向合作方支付技术使用费

1、合作研发项目的进展情况，是否已取得专利技术

截至本回复出具日，发行人的 3 项合作研发项目，均已在合同约定期限日终止。除与南京中新赛克合作研发形成的两项实用新型专利外，发行人的其他合作研发项目均未形成专利技术，具体情况如下：

序号	合作方	合作期限	合作内容	进展情况	是否形成专利技术
1	南京中新赛克科技有限责任公司	2017.10.01-2018.10.01	“10G 双通道 SFP+光模块委托设计”项目	已在合同约定期限日终止	形成两项实用新型专利： (1)一种双通道发射的 SFP+光模块(ZL201721815843.2)； (2)一种双通道接收的 SFP+光模块(ZL201721817380.3)
2	南京理工大学	2018.02.01-2019.01.31	合作开发“光通信子系统中的非线性色散特殊现象研	已在合同约定期限日终止	未形成专利技术

			究”项目		
3	江苏集萃深度感知技术研究有限公司	2020.11.18-2021.06.30	合作开发“超长单跨距光通信系统中的非线性现象研究”项目	已在合同约定期限内终止	未形成专利技术

2、与南京中新赛克的合作研发是否涉及核心技术及应用情况

发行人与南京中新赛克合作研发，共形成两项实用新型专利分别为：一种双通道发射的 SFP+光模块（ZL201721815843.2）、一种双通道接收的 SFP+光模块（ZL201721817380.3）。上述两项实用新型专利，均不涉及发行人的核心技术，未应用在发行人的产品中。发行人与南京中新赛克的合作研发形成的专利技术披露情况，详见本问询回复“问题 17：关于专利技术与合作研发项目”之“二、发行人说明”之“（一）”的回复。

3、发行人是否需向合作方支付技术使用费

截至本回复出具日，发行人不存在就报告期内的合作研发事项，向合作方支付技术使用费的情形。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、对发行人核心技术人员进行访谈，并取得核心技术人员基本情况调查表；
- 2、获取了发行人核心技术人员专业资质、奖项、授权专利证书；
- 3、获取了发行人在研项目清单、公开信息查询在研项目行业技术水平；
- 4、核查发行人发明专利清单、证书；
- 5、获取了发行人共有专利清单、证书、专利共同申请协议书、委托设计合同、合作专利协议书；
- 6、对发行人核心技术人员、研发人员进行访谈，并核查了发明专利、共有专利与发行人产品、核心技术、主营业务收入的对应情况；

7、取得了发行人与合作研发方签订的协议，并就合作研发项目与研发人员访谈，并核查了合作研发形成的专利情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、根据发行人核心技术人员取得的专业资质、研究经历、重要科研成果、获得的奖项、主要负责的研发工作、对公司产品技术研发的贡献，桂桑、李现勤、周建华符合公司核心技术人员的认定标准；

2、根据行业技术发展趋势，公司各项在研项目均达到与行业领先水平同步或领先于行业的技术水平；

3、发明专利、共有专利在发行人产品中的应用情况清晰，发明专利均形成主营业务收入；

4、发行人共有专利与共有方权利义务的划分清晰，若共有方许可他人使用不会对发行人经营造成重大不利影响；

5、根据近年来所处领域的技术发展情况，公司已在有延续性的专利、获奖技术的基础上持续研发，保持了技术先进性，满足技术更新迭代的发展需求；

6、发行人合作研发项目均已按照协议约定期限终止，除与南京中新赛克科技有限责任公司合作研发形成两项实用新型专利外，其余合作研发均未形成专利；发行人与南京中新赛克有限责任公司的合作研发不涉及核心技术，且在发行人产品中无应用；发行人不存在需向合作方支付技术使用费的情形。

问题 18：关于内控规范性

根据招股说明书：报告期内，发行人存在财务内控不规范的情况，包括向子公司德科立菁锐开具无真实交易背景的票据、通过子公司德科立菁锐和武汉兴跃腾取得银行贷款的转贷行为、关联方资金拆借、违规向控股股东泰可领科提供担保等。目前发行人已对前述不规范行为完成了整改并完善了公司财务内部控制制度。

请发行人说明：（1）前述子公司和关联方配合发行人进行转贷、票据融资、

资金拆借以及违规担保行为的过程和原因，发行人履行的具体决策程序，是否符合当时公司章程和相关制度的规定；（2）前述行为的具体金额和时间，以及相关偿还或兑付的时间节点，说明资金往来的实际流向和使用情况，是否存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形，在不同会计期间内现金流量表中的列报情况；（3）前述子公司和关联方是否存在配合发行人签署虚假采购、销售合同的情形，是否属于主观故意或恶意行为，是否构成重大违法违规，是否存在被处罚的风险，是否满足相关发行条件的要求；（4）针对上述事项，发行人采取了何种整改措施，包括但不限于资金管理及担保等情况，建立了哪些内控制度及具体内容，在内控管理工作机制方面是否采取有针对性的整改措施，整改后是否发生新的不规范行为，相关措施能否有效运行并持续防范出现类似情况。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。请发行人律师对上述转贷、票据融资、对外担保等行为及资金具体用途的合法合规性、是否存在商业贿赂行为进行核查，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人说明

（一）前述子公司和关联方配合发行人进行转贷、票据融资、资金拆借以及违规担保行为的过程和原因，发行人履行的具体决策程序，是否符合当时公司章程和相关制度的规定

1、转贷过程和原因，发行人履行的具体决策程序，是否符合当时公司章程和相关制度的规定

（1）转贷形成过程和原因

报告期内，公司规模迅速扩大，为满足日常经营所需，向银行申请贷款。为满足银行受托支付要求，银行先将贷款资金通过公司的贷款资金账户转至子公司武汉兴跃腾及德科立菁锐账户，子公司再将该贷款资金转至公司账户。

报告期内，公司转贷行为涉及的贷款银行、转贷对象、贷款汇出时间、贷款转回时间、贷款偿还时间及转贷金额情况如下：

单位：万元

年度	贷款银行	转贷	汇出时间	转回时间	偿还时间	转贷	审批机关	审批时间
----	------	----	------	------	------	----	------	------

		对象				金额		
2020 年	兴业银行股份有限公司 无锡分行	德科立菁锐	2020.01.14	2020.01.19	2020.05.20	600.00	股东会	2019.11
			2020.01.21	2020.01.22	2020.05.20	700.00		
			2020.04.08	2020.04.09	2020.05.20	300.00		
合计			-	-	-	1,600.00		
2019 年	交通银行股份有限公司 无锡分行	德科立菁锐	2019.01.18	2019.01.21	2019.06.14	500.00	股东会	2019.01
			2019.01.28	2019.01.28 2019.01.29	2019.06.18	1,000.00		
			2019.01.30	2019.01.30	2019.06.14	500.00		
	宁波银行股份有限公司 无锡分行		2019.01.30	2019.01.31	2020.01.30	200.00	股东会	2019.01
			2019.02.21	2019.02.22	2020.02.21	300.00		
	中国农业银行股份有限公司 无锡科技支行		2019.12.27	2019.12.27 2019.12.30	2020.06.30	500.00	股东会	2019.06
			2019.12.27	2019.12.30	2020.06.30	500.00		
合计			-	-	-	3,500.00		

2019 年至 2020 年，公司转贷行为涉及的贷款金额分别为 3,500.00 万元、1,600.00 万元。上述款项均用于公司日常生产经营，且公司已按时偿还上述贷款本金和利息。2020 年 5 月之后，公司已对银行贷款行为予以规范，未再发生新的转贷情形。

(2) 转贷具体决策程序，是否符合当时公司章程和相关制度的规定

发行人当时适用的公司章程及内部管理制度未对发行人的转贷等银行借款融资行为所需履行的具体决策程序做出明确规定，但是上述转贷已经履行股东会审议决策程序，不存在违反当时适用的公司章程及相关制度的情形。

2、票据融资过程和原因，发行人履行的具体决策程序，是否符合当时公司章程和相关制度的规定

(1) 票据融资形成过程和原因

2019 年，出于日常经营的资金需求，公司存在向子公司德科立菁锐开具无真实交易背景的银行承兑汇票的行为，德科立菁锐收到银行承兑汇票后贴现，再将贴现获取的资金转回给公司。公司该等票据融资行为涉及的交易双方、交易时间、交易金额等情况具体如下：

单位：万元

年度	出票人	收票人	承兑行	出票日期	票据到期日	贴现日期	票面金额	贴现净值	转回日期	转回金额	审批机关	审批时间
2019年	发行人	德科立菁锐	中国光大银行股份有限公司无锡分行	2019.06.13	2019.11.30	2019.06.13	800.00	787.39	2019.06.14	787.39	股东会	2019.02

2019年，公司票据融资涉及的银行承兑汇票票面金额为800.00万元，扣除贴现费用后，公司通过票据融资实际收回的资金金额为787.39万元。上述款项均用于公司日常经营，且公司票据已全部到期兑付。2019年7月以后，公司已对票据开具行为予以规范，未再发生新的票据融资情形。

(2) 票据融资具体决策程序，是否符合当时公司章程和相关制度的规定

发行人当时适用的公司章程及内部管理制度未对发行人的票据融资等融资行为所需履行的具体决策程序做出明确规定，但是上述票据融资行为已经履行股东会审议决策程序，不存在违反当时适用的公司章程及相关制度的情形。

3、资金拆借过程和原因，发行人履行的具体决策程序，是否符合当时公司章程和相关制度的规定

(1) 资金拆借形成过程和原因

2017年，公司时任实际控制人朱坤华及控股股东硕贝德控股出于资金需求，通过第三方向公司借款，交易情况具体如下：

单位：万元

借款人	资金实际使用人	拆借金额	起始日	归还日	利息
张立志	朱坤华	800.00	2017.09.25	2019.05.15	13.08
惠州市惠城区陆嘉亿电子制品厂	硕贝德控股	500.00	2018.02.01	2018.02.06	8.25
		300.00	2018.02.06	2018.02.07	
		650.00	2018.02.06	2019.05.10	

2017年，公司时任实际控制人朱坤华通过其朋友张立志向公司借款800.00万元；2018年，公司时任控股股东硕贝德控股通过惠州市惠城区陆嘉亿电子制

品厂向公司借款 1,450.00 万元，并于当年还款 800.00 万元；2019 年，朱坤华及硕贝德控股已通过张立志及惠州市惠城区陆嘉亿电子制品厂向公司归还所有借款本金，并于 2020 年支付借款利息。

(2) 资金拆借具体决策程序，是否符合当时公司章程和相关制度的规定

根据发行人当时适用的公司章程，公司股东会有权批准交易金额在 1,000.00 万元以上的重大关联交易，且关联交易事项须经由出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上通过；股东会在审议关联交易事项时，关联股东应当回避表决，其所持有表决权的股份不计入出席股东会有表决权的股份总数。发行人前述向关联方资金拆借事项未按照公司章程要求履行股东会决策审批程序，不符合当时适用的公司章程的规定。

4、对外担保过程和原因，发行人履行的具体决策程序，是否符合当时公司章程和相关制度的规定

(1) 对外担保形成过程和原因

2019 年 6 月，公司控股股东泰可领科收购德科立有限 77.41% 股权，为支付股权收购款项，泰可领科向江苏银行无锡新区支行贷款 6,500.00 万元，公司为泰可领科贷款本金、利息等相关费用及款项提供担保，同时向无锡市新区创友融资担保有限公司提供反担保。

泰可领科已于 2020 年 3 月偿还完毕上述银行借款本金及利息，上述担保义务已完结。

(2) 对外担保具体决策程序，是否符合当时公司章程和相关制度的规定

根据发行人当时适用的公司章程，公司对股东、实际控制人及其关联方提供的担保，须经股东会审议通过；同时，公司股东会有权批准交易金额在 1,000.00 万元以上的重大关联交易，且关联交易事项须经由出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上通过；股东会在审议关联交易事项时，关联股东应当回避表决，其所持有表决权的股份不计入出席股东会有表决权的股份总数。

2019 年 6 月 3 日，公司股东会决议通过公司为控股股东泰可领科在江苏银行的 6,500.00 万元并购贷款提供最高额抵押担保及保证担保，同时向无锡市新区

创友融资担保有限公司提供反担保。

因此，发行人上述对外担保已经按照当时适用的公司章程履行了股东会决策程序，符合当时公司章程的规定。

（二）前述行为的具体金额和时间，以及相关偿还或兑付的时间节点，说明资金往来的实际流向和使用情况，是否存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形，在不同会计期间内现金流量表中的列报情况

1、前述行为的具体金额和时间，以及相关偿还或兑付的时间节点

报告期内，公司转贷、票据融资、资金拆借及对外担保行为所涉及的资金金额、时间、相关偿还或兑付的时间节点详见本题第（一）问的相关回复。

2、前述行为资金往来的实际流向和使用情况

公司转贷、票据融资、资金拆借及对外担保行为所涉及的资金实际流向和使用情况如下：

（1）转贷及票据融资的资金流向

①子公司收到资金

A、转贷资金系通过委托支付方式从公司银行账户划转至子公司；

B、票据融资则系子公司持公司开具的银行承兑汇票至银行贴现从而取得资金。

②子公司转回资金

子公司将收到的转贷资金及扣除银行贴现费的票据融资资金转回给公司，从子公司收款到回款最长不超过 5 天，不存在子公司长期占用公司资金的情形。

（2）资金拆借的资金流向

①拆借方收到资金

2017 年 9 月，公司将自有资金 800.00 万元通过张立志转给朱坤华，2018 年 2 月，公司将自有资金 1,450.00 万元通过惠州市惠城区陆嘉亿电子制品厂转给硕贝德控股。

②拆借资金归还

2018年2月,惠州市惠城区陆嘉亿电子制品厂向公司归还800.00万元;2019年5月,朱坤华及硕贝德控股分别通过张立志及惠州市城区陆嘉亿电子制品厂将剩余借款本金归还给公司,并于2020年10月支付公司资金拆借利息。

3、转贷、票据融资及资金拆借回款使用情况

(1) 转贷及票据融资的资金使用情况

公司收回的转贷及票据融资资金均纳入自有资金进行统一管理,主要用于日常营运开支、偿还贷款本息,相关支出具备合理业务背景及真实性。

(2) 资金拆借回款后的资金使用情况

资金拆借及利息回款,公司均纳入自有资金进行统一管理,主要用于日常营运开支,相关支出具备合理业务背景及真实性。

4、是否存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形

报告期内,发行人通过子公司进行转贷、开具无真实交易背景票据进行贴现融资的行为,所获取资金均用于支付供应商货款等日常经营用途,不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形。

报告期内,发行人向关联方借出资金系用于朱坤华及硕贝德控股资金周转,其中800.00万元借款于当月即归还,另外1,450.00万元借款也于2019年既已偿还,并于2020年支付了借款利息,不存在通过体外资金循环为发行人粉饰业绩的情形。

报告期内,发行人为控股股东泰可领科贷款提供担保,泰可领科获得贷款并用于收购德科立有限部分股权,不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形。

5、前述行为在不同会计期间内现金流量表中的列报情况

(1) 转贷

公司转贷行为,在报告期内现金流量表中列报情况如下:

单位:万元

项目	2021年	2020年	2019年
取得借款收到的现金	-	1,600.00	3,500.00
偿还债务支付的现金	-	3,100.00	8,900.00

偿付利息支付的现金	-	63.01	222.09
-----------	---	-------	--------

公司收到银行的发放的贷款，现金流量表中列示为“取得借款收到的现金”。上述贷款到期偿还给银行，公司列示为“偿还债务所支付的现金”，公司按期支付利息，列示为“偿付利息支付的现金”。

(2) 票据融资

公司票据融资行为，在报告期内现金流量表中列报情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
取得借款收到的现金	-	-	787.39
偿还债务支付的现金	-	-	1,621.58
偿付利息支付的现金	-	-	28.42

公司开具银行承兑汇票给子公司，子公司贴现后按净值全额转回给公司，公司现金流量表中将收到的贴现净值列示为“取得借款收到的现金”；票据到期兑付时列示为“偿还债务支付的现金”及“偿付利息所支付的现金”。票据融资行为实际为公司在银行授予的信用额度范围内向银行进行借款，列示为取得借款收到的现金符合业务实质。

(3) 资金拆借

① 资金借出

报告期内，公司未发生资金出借。

② 资金收回

公司收回借款本金及利息时，在报告期内现金流量表中的列报情况如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
收到的其他与投资活动有关的现金	-	21.33	1,450.00
合计	-	21.33	1,450.00

公司拆借资金给关联方并收取利息，收回本金及利息时列示为“收到的其他与投资活动有关的现金”，符合业务实质。

(三) 前述子公司和关联方是否存在配合发行人签署虚假采购、销售合同

的情形，是否属于主观故意或恶意行为，是否构成重大违法违规，是否存在被处罚的风险，是否满足相关发行条件的要求

1、前述子公司和关联方是否存在配合发行人签署虚假采购、销售合同的情形

报告期内，公司规模迅速扩大，为满足日常经营所需，公司向银行申请贷款。为满足银行受托支付要求，贷款银行先将贷款资金通过公司的贷款资金账户转至公司子公司武汉兴跃腾及德科立菁锐账户，子公司再将该贷款资金转至公司账户。**2019**年至**2020**年，发行人与子公司武汉兴跃腾及德科立菁锐签署了无真实业务支持的采购合同，并以此支取、收回了贷款资金**3,500.00**万元、**1,600.00**万元。

2019年，发行人为获取银行融资，向子公司德科立菁锐开具了无真实交易背景的银行承兑汇票，德科立菁锐收到票据后贴现，再将贴现资金转回给公司，公司通过票据融资实际收回的资金金额为**787.39**万元。

综上，报告期内，公司存在与子公司签署虚假采购合同进行转贷及开具承兑汇票，以获取银行融资的情形；公司与关联方资金拆借及对外担保行为不涉及签署虚假采购、销售合同的情形。

2、转贷、票据融资不属于主观故意或恶意行为

(1) 关于转贷

《贷款通则》第十九条及第七十一条的规定，借款人应当按借款合同规定用途使用贷款，借款人不按借款合同规定用途使用贷款的，由贷款人对其部分或全部贷款加收利息；情节特别严重的，由贷款人停止支付借款人尚未使用的贷款，并提前收回部分或全部贷款。《流动资金贷款管理暂行办法》第九条规定，贷款人应与借款人约定明确、合法的贷款用途。流动资金贷款不得用于固定资产、股权等投资，不得用于国家禁止生产、经营的领域和用途。流动资金贷款不得挪用，贷款人应按照合同约定检查、监督流动资金贷款的使用情况。

发行人上述转贷行为不符合《贷款通则》和《流动资金贷款管理暂行办法》的相关规定，但其目的是为了**满足**贷款银行受托支付要求，其通过转贷取得的资金系用于公司正常的生产经营，并未用于国家禁止的领域。且公司通过转贷获得的资金已经按期、足额偿还银行并支付利息，不存在非法占有的主观意图。因此，

发行人不存在以欺诈手段骗取贷款的主观恶意，不属于主观故意或恶意行为。

(2) 关于票据融资

《票据法》第十条规定，票据的签发、取得和转让，应当遵循诚实信用的原则，具有真实的交易关系和债权债务关系。

发行人开具无真实交易背景的银行承兑汇票不符合《票据法》第十条的规定，但公司实施票据融资行为系由于公司资金紧张，票据融资所获资金均用于公司日常生产经营活动，且均已经到期承兑，不存在票据逾期或欠息的情况，不存在非法占有的主观意图，不属于主观故意或恶意行为。

(3) 发行人取得相关银行及有权部门的确认文件

上述银行分别于 2021 年 11 月、12 月出具书面确认文件，确认发行人在该行未发生逾期还款或其他违约情形，未给该行造成损失。

中国银行保险监督管理委员会无锡监管分局(以下简称“银保监会无锡分局”)于 2021 年 12 月出具《中国银保监会无锡监管分局关于无锡市德科立光电子技术股份有限公司相关业务合规情况的函》，经该局核查，自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，德科立与无锡辖内银行机构业务未发现不合规的情形。

综上所述，保荐机构及发行人律师认为，发行人上述转贷、票据融资行为不存在以非法占有为目的，发行人及其子公司不存在主观故意或恶意骗取银行信贷资金的情形，且发行人已取得相关银行及有权部门确认文件。发行人前述转贷及票据融资行为不构成重大违法违规行为。

3、被处罚的风险较小

报告期内，发行人转贷及票据融资事项违反《贷款通则》《流动资金贷款管理暂行办法》及《票据法》等相关规定，但受到行政处罚的风险较小。

(1) 《贷款通则》《流动资金贷款管理暂行办法》及《票据法》中未明确规定借款人为满足贷款银行受托支付要求而进行转贷事项对借款人的行政处罚后果，以及为获取银行融资开具无真实交易背景的银行承兑汇票对承兑人的行政处罚后果；

(2) 发行人实施上述转贷系满足贷款银行受托支付要求，相关贷款实际用

于公司日常经营，且已足额偿还贷款本金及利息，发行人不存在骗取贷款的主观故意或恶意；

(3) 上述转贷、票据融资涉及的相关银行及有权部门银保监会无锡分局已出具确认文件；

(4) 发行人已对转贷、票据融资行为彻底清理并整改、规范，自 2020 年 5 月以后未再发生新的转贷行为，自 2019 年 7 月以后未再开具无真实交易背景的票据；

(5) 截至本回复出具日，发行人不存在因转贷、票据融资被商业银行贷款相关监管部门处罚或接受调查的情形。

综上，发行人因上述转贷或票据融资被处罚风险较低。

4、不构成重大违法违规，满足相关发行条件的要求

根据《审核问答》第三条的规定，“最近 3 年内，发行人及其控股股东、实际控制人在国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域，存在以下违法行为之一的，原则上视为重大违法行为：被处以罚款等处罚且情节严重；导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等”。

结合上述《审核问答》第三条对“重大违法行为”的解释，鉴于：

(1) 发行人上述转贷行为不属于国家安全、公共安全、生态安全、公众健康安全领域违法违规行为；

(2) 截至本回复出具日，发行人未因转贷及票据融资行为而受到相关监管部门处罚，亦未被认定为情节严重；

(3) 发行人前述转贷、票据融资所涉及的相关银行贷款已经偿还，转贷及票据融资行为已经得到整改和规范，相关银行及有权部门银保监会无锡分局已出具确认文件；

(4) 上述转贷、票据融资行为未导致重大环境污染、重大人员伤亡、社会恶劣影响。

综上，发行人前述转贷及票据融资行为不构成重大违法违规事项，不会对发行人本次发行并上市构成实质性障碍，满足相关发行条件的要求。

(四) 针对上述事项, 发行人采取了何种整改措施, 包括但不限于资金管理及担保等情况, 建立了哪些内控制度及具体内容, 在内控管理工作机制方面是否采取有针对性的整改措施, 整改后是否发生新的不规范行为, 相关措施能否有效运行并持续防范出现类似情况

1、发行人针对前述事项采取的整改措施以及建立的内部控制制度及具体内容

(1) 关于转贷及票据融资

①整改措施

A.及时收回款项, 结束不当行为。上述贷款在资金周转方收到银行款项后的当日或几日内便全额转回至公司账户; 票据贴现资金在收款方收到银行款项后的当日或几日内便全额转回至公司账户。

B.及时偿还通过“转贷”方式所获取的借款及利息, 不存在逾期还款情形, 未给相关银行造成损失; 票据融资所涉及的承兑汇票已经按期兑付, 不存在票据逾期或欠息情况。

C.积极与贷款银行协商, 贷款银行将贷款资金发放至公司账户后, 由公司向供应商进行自主支付, 截至本回复出具日, 公司正在履行的借款合同均采用公司自主支付的方式。

D.加强票据付款的日常管理, 通过完善资金管理系统, 将票据支付审批流程补充纳入供应商付款支付申请信息流中, 逐笔反映每一笔票据的审批和开具情况, 票据日常管理受控。

E.承兑汇票贴现须经公司负责人或授权领导审批, 500 万元以下(含)由总经理审批, 500 万元以上由董事长审批, 并与贴现金融机构签订协议。票据贴现时, 财务部门必须核实拟贴现票据的交易背景资料, 确保交易背景真实, 并按照相应银行贴现管理的规定, 准备相应增值税发票、合同等交易基础文件备查, 不得以没有真实交易背景的承兑票据向银行申请贴现。

F.每月通过经营月报方式, 向董事长、总经理汇报票据的开具、贴现和支付使用情况。

G.加强对合同签订的审核，要求所有签订的购销合同均需要有真实的业务背景，所有购销框架合同以及无框架合同的购销订单均需总经理审批。

H.建立并完善内部控制体系，制定了《票据管理制度》《内部控制-资金》等内部控制制度，加强资金管理、融资管理等方面的内部控制与规范运作程度。

I.组织董事、监事、高级管理人员及财务人员等深入学习《贷款通则》《流动资金贷款管理暂行办法》《票据法》等法律法规的相关规定，提高前述人员的合规意识和风险意识。

②建立的内部控制制度及具体内容

内部控制制度	具体内容
《票据管理制度》	<p>3.2 公司出具承兑汇票必须以具备真实的交易关系和债权债务关系为背景。</p> <p>3.3 公司在办理承兑汇票相关业务时，应当严格遵守银行结算相关规定，不得签发没有资金保证的承兑汇票，不得签发、取得和转让没有真实交易和债权债务的承兑汇票，套取银行和他人资金。</p> <p>3.4.3 财务部门应当核实拟贴现票据的交易背景资料，确保交易背景真实，并按照相应银行贴现管理的规定，准备相应增值税发票、合同等交易基础文件备查，不得以没有真实交易背景的承兑向银行申请贴现。</p> <p>相应贴现资金的使用应当遵循效益性、安全性、流动性原则，符合国家产业政策和信贷政策的要求。</p> <p>4.1 公司内审部负责对各子公司的承兑汇票业务实施监督管理。</p>
《内部控制-资金》	<p>4.4.4 筹资过程的办理</p> <p>(1) 财务总监应当负责合同谈判事项。</p> <p>(2) 筹资合同应当经过法务部、财务总监审核，总经理审批。</p> <p>(3) 筹资合同应当由法定代表人或其授权委托人签订。</p> <p>(4) 需要发行股票筹资时，应当由总经理办公会讨论后起草方案。方案应当经董事会和股东大会审批。各部门应当在各自职责范围内配合中介机构完成相关申报材料。</p> <p>(5) 与银行签订的采取受托支付方式发放贷款的筹资合同，公司应向银行提供具有真实交易背景的采购合同。</p> <p>公司不得为满足银行受托支付的要求，与关联方、供应商或其他第三方虚构交易合同以获得银行流动资金贷款。</p> <p>4.4.5 筹资用途管控</p> <p>(1) 使用筹集资金时由需求部门提出申请，经部门负责人审核，往来会计或一般会计复核原始单据，财务总监审批。</p> <p>(2) 财务总监应当负责查看原始资料是否与筹资用途相符。</p> <p>(3) 对于银行专项贷款，财务部应当按照银行要求收集和提供相关资料。募集资金应当存放于董事会决定的专项账户中。</p> <p>(4) 对于公司获得的银行流动资金贷款，应按照贷款合同的约定使用。</p> <p>(5) 公司内部审计部门应当每季度对募集资金的存放与使用情况检查一次，并及时向审计委员会报告检查结果。</p> <p>(6) 公司每年应当聘请会计师事务所对募集资金存放与使用情况</p>

	进行专项审核，出具专项审核报告。变更募集资金投向应当经过董事会和股东大会审议。
--	---

(2) 关于对外担保及资金拆借

①整改措施

A.及时收回向关联方拆出的资金，并收回相应资金拆借的利息。截至 2019 年末，发行人已收回全部拆借本金，截至 2020 年末，收回全部拆借利息。

B.建立并完善内部控制体系，制定《对外担保管理制度》《关联交易管理制度》，对关联交易、对外担保的审批权限、决策程序作了细致具体的规定。

C.完善公司治理架构，自 2019 年 5 月发行人的控制权变更以来，发行人引进财通创新、凯辉投资、深创投等外部机构股东并引入股东提名董事、监事，优化股权结构，加强外部股东监督。2020 年 11 月，德科立有限整体变更设立股份公司后，建立了内部审计部门，加强内部控制建设与执行监督；聘请了独立董事并设立董事会审计委员会等专门委员会，进一步完善外部监督机制。发行人充分发挥内部审计部门及董事会审计委员会的作用，开展自查自纠，杜绝资金拆借情形。

D.制定《防范控股股东及关联方资金占用管理制度》，强化对大股东所持股份“占用即冻结”的机制，防止大股东或关联方资金占用行为。

E.发行人分别于 2021 年 4 月 30 日、2021 年 5 月 20 日召开第一届董事会第五次会议、2020 年年度股东大会，审议通过《关于确认公司最近三年关联交易的议案》，同时发行人独立董事已发表独立意见，对报告期内发行人为控股股东提供担保及关联方资金拆借事项进行确认。

F.发行人控股股东、实际控制人及主要股东已出具《关于规范和减少关联交易的承诺函》《关于避免资金和资产占用的承诺》。

②建立的内部控制制度及具体内容

内部控制制度	具体内容
《对外担保管理制度》	<p>第十条 公司对外担保应当要求对方提供反担保，且反担保的提供方应当具有实际承担能力。若对方不能提供的，拒绝为其提供对外担保。公司向控股子公司提供担保的除外。</p> <p>第十四条 公司发生提供担保事项时，应当经董事会审议。提供担保事项属于下列情形的，还应当在董事会审议通过后提交股东大会</p>

	<p>审议：</p> <p>（一）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；</p> <p>（二）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；</p> <p>（三）公司及公司控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；</p> <p>（四）按照担保金额连续十二个月累计计算原则，达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；</p> <p>（五）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；</p> <p>（六）其他法律、法规、规范性文件以及《公司章程》规定的其他担保。</p> <p>股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。</p> <p>涉及第（四）款的，经出席股东大会的股东所持表决权的股份的 2/3 以上通过。</p> <p>应由董事会审批的对外担保，必须经出席董事会的 2/3 以上董事审议同意并做出决议。担保事项属于关联交易的，按照董事会审议关联交易的程序执行。</p>
<p>《关联交易管理制度》</p>	<p>第十四条 公司与关联自然人发生的交易金额（提供担保除外）低于人民币 30 万元的关联交易（指公司或其子公司与公司的关联人之间发生的转移资源或者义务的事项，下同），以及公司与关联法人发生的交易金额不超过人民币 300 万元或低于公司最近一期经审计总资产 0.1%的关联交易，由公司总经理审议批准。</p> <p>第十五条 公司与关联自然人发生的交易金额（提供担保除外）在人民币 30 万元以上的关联交易，由公司董事会审议批准。</p> <p>公司与关联法人发生的交易金额超过人民币 300 万元且占公司最近一期经审计总资产 0.1%以上的关联交易，由公司董事会审议。</p> <p>第十六条 公司与关联自然人、关联法人发生的交易金额（提供担保除外）超过人民币 3,000 万元且占公司最近一期经审计总资产 1%以上的关联交易，应当提供评估报告或审计报告，由公司董事会审议批准后还需提交公司股东大会审议批准。</p> <p>与日常经营相关的关联交易可免于审计或评估。</p> <p>第十七条 公司为关联人（包括关联自然人、关联方人）提供担保的，应当具备合理的商业逻辑，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后，并提交股东大会审议。</p> <p>公司为持股 5%以下的股东提供担保的，参照前款规定执行，有关股东应当在股东大会上回避表决。</p> <p>公司为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的，控股股东、实际控制人及其关联方应当提供反担保。</p>
<p>《防范控股股东及关联方资金占用管理制度》</p>	<p>第五条 公司控股股东、实际控制人及其关联方不得以下列方式占用公司资金：</p> <p>（一）要求公司为其垫付、承担工资、福利、保险、广告等费用、成本和其他支出；</p> <p>（二）要求公司代其偿还债务；</p> <p>（三）要求公司有偿或者无偿、直接或者间接拆借资金给其使用；</p> <p>（四）要求公司通过银行或者非银行金融机构向其提供委托贷款；</p> <p>（五）要求公司委托其进行投资活动；</p> <p>（六）要求公司为其开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；</p> <p>（七）要求公司在没有商品和劳务对价或者对价明显不公允的情况下以其他方式向其提供资金；</p> <p>（八）不及时偿还公司承担对其的担保责任而形成的债务；</p>

	<p>(九) 要求公司通过无商业实质的往来款向其提供资金;</p> <p>(十) 因交易事项形成资金占用, 未在规定或者承诺期限内予以解决的。</p> <p>第六条 公司与控股股东及关联方发生的关联交易必须严格按照《关联交易管理制度》等相关规定进行决策和实施。</p> <p>公司与控股股东及关联方发生关联交易时, 资金审批和支付流程必须严格执行关联交易协议和资金管理有关规定, 不得形成非正常的经营性资金占用。</p> <p>第十二条 公司董事、监事及高级管理人员要时刻关注公司是否存在被控股股东及其关联方挪用资金等侵占公司利益的问题。公司独立董事、监事有权了解公司是否存在被控股股东及其关联方占用、转移公司资金、资产及其他资源的情况, 如发现异常情况, 及时提请公司董事会采取相应措施。</p> <p>第十四条 公司若发生因控股股东及其关联方占用或转移公司资金、资产或其他资源而给公司造成损失或可能造成损失的, 公司董事会应及时采取诉讼、财产保全冻结股权等保护性措施避免或减少损失。</p> <p>控股股东或实际控制人利用其控制地位, 对公司及其他股东权益造成损害时, 由董事会向其提出赔偿要求, 并将依法追究其责任。公司董事会建立对大股东所持股份“占用即冻结”的机制, 即发现控股股东侵占资产的应立即申请司法冻结, 凡不能以现金清偿的, 应通过变现股权偿还侵占资产。</p>
--	--

2、在内控管理工作机制方面已采取有针对性的整改措施, 整改后未发生新的不规范行为, 相关措施能够有效运行并持续防范出现类似情况

发行人针对前述内部控制存在的问题, 在内控管理工作机制方面采取了以下整改措施:

(1) 建立健全内控制度体系, 形成明确的职责分工和制衡机制

发行人根据《公司法》及《公司章程》的规定, 建立了规范的公司治理结构, 制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》等治理制度, 并就重大资金借款、往来等重大资金支出或融资行为、关联交易、对外担保等内控风险较高的事项, 针对性地建立了更加细致的内部控制制度, 明确了决策、执行、监督方面的职责权限, 形成相互配合、相互制约的内控制度体系。

(2) 完善内控监督检查机制

①增设独立董事, 充分发挥独立董事的监督作用。要求独立董事对重大事项发表独立意见以及对重大事项涉及的内部决策程序的合法合规性进行监督。根据《独立董事工作制度》的规定, 其一, 独立董事需对公司向控股股东、实际控制人及其关联企业发生的重大借款或其他资金往来事项, 以及公司是否采取有效措施收回款项发表独立意见; 其二, 独立董事负有对可能涉嫌违法违规或损害公司和股东利益的行为进行监督的职责, 其在发现重大事项未按照规定履行程序时应

当积极履行尽职调查义务。

②在董事会下设审计委员会，负责审查企业内部控制，监督内部控制的有效实施和内部控制的自我评价情况；

③设立内部审计部门，配备了专业的内部审计人员，负责对内部控制执行情况的监督和检查，对内控制度的实施情况进行监督及评价，及时发现内控存在的缺陷并督促相关人员整改，确保内部控制的贯彻实施。

前述整改措施实施后，发行人严格按照相关法规和制度要求履行内部控制程序，确保发行人资金管理及相关交易等决策的有效性和规范性，未再发生其他转贷、开具无真实交易背景的票据、关联方资金拆借及违规担保等财务内控不规范的情形。

同时，根据公证天业会计师事务所出具的苏公 W[2021]E1407 号《内部控制鉴证报告》，发行人已按照《企业内部控制基本规范》规定的标准于 2021 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上，发行人在内控管理工作机制方面已采取有针对性的整改措施，整改后未再发生内部控制不规范情况，相关措施能够有效运行并持续防范出现类似情况。

（五）上述转贷、票据融资、对外担保等行为及资金具体用途的合法合规性、是否存在商业贿赂行为

经核查上述转贷、票据融资、对外担保等行为的资金流向，并经发行人财务负责人确认，发行人通过转贷、票据融资行为所获取的资金均用于满足发行人日常生产经营需要；发行人为泰可领科提供担保系为协助泰可领科取得银行贷款，泰可领科取得的该等银行借款均用于股权收购；发行人向朱坤华及硕贝德控股拆借的资金用于其自身资金周转。前述资金均未用于国家禁止生产、经营的领域和用途，资金用途合法合规。同时，根据发行人确认、发行人及子公司的主管市场监督管理局出具的合规证明并经检索网络公开信息，发行人报告期内不存在因涉及商业贿赂行为被处罚的情形。

综上，发行人上述转贷、票据融资、对外担保等行为的资金具体用途合法合规，不涉及商业贿赂。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师及发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人相关内部管理制度文件，了解报告期内发行人财务相关的关键内部控制，并对与财务相关的关键内部控制流程的设计与运行有效性进行了测试；

2、获取银行借款转贷事项、票据融资情况及关联方资金拆借事项的借还款银行回单、财务凭证、股东会决议等相应的支持性文件；

3、取得发行人《已开立银行结算账户清单》，将《已开立银行结算账户清单》与发行人财务核算的银行账户明细进行比对，确认银行账户的完整性并了解各账户的性质及用途，核查是否存在出借公司账户为他人收付款项的情形；

4、获取并检查转贷及票据融资相关的从银行放款/贴现至发行人收回资金过程中的所有银行回单、发行人偿还贷款/票据的银行回单，并结合对报告期内发行人单笔金额 100 万元以上的大额资金流水核查程序，核查转贷及票据融资的资金流向、使用情况、偿还/兑付情况，确认发行人收到的转贷/票据融资资金均用于公司正常经营，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形；

5、获取发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员报告期内银行账户的交易流水，核查发行人与其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员之间的大额资金往来情况，以及核查是否存在通过实际控制人、董事、监事及高级管理人员个人账户进行对外收付货款的情形；

6、获取发行人转贷行为、票据融资行为签署的无真实业务支持的采购合同；

7、取得了中国银行保险监督管理委员会无锡监管分局出具的回函，确认发行人与无锡辖内银行机构业务未发生不合规的情形；

8、取得相关贷款银行出具的证明文件，确认发行人在该行未发生逾期还款或其他违约情形，未给该行造成资金损失；

9、查阅发行人关联交易管理制度、对外担保管理制度、融资管理内部控制

制度等相关内控制度，了解内部控制制度的制定情况；

10、查阅发行人就转贷、票据融资、对外担保及资金拆借等相关事项出具的说明文件；

11、取得朱坤华、硕贝德控股关于资金拆借事项的说明文件；

12、取得发行人对上述转贷、票据融资的资金不涉及商业贿赂的确认函；

13、取得发行人控股股东及实际控制人出具的关于避免关联交易及资金占用的承诺函；

14、登录相关监管部门官方网站，查询发行人及子公司是否存在因转贷、票据融资、商业贿赂而受到行政处罚的情况；

15、对发行人财务总监进行访谈，了解发行人转贷、票据融资取得的资金具体用途及内控制度的建立及运行情况，并向其确认整改后是否存在转贷、票据融资、对外担保、资金占用等情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：

1、**2019 年**至 2020 年，为满足银行受托支付的要求，发行人存在通过子公司取得银行贷款的转贷行为，该等转贷行为**已经履行股东会审议决策程序**，不存在违反当时适用的公司章程及相关制度的情形。

2019 年，为获取银行融资，发行人存在开具无真实交易背景的银行承兑汇票的行为，上述票据融资行为已经履行股东会审议决策程序，不存在违反当时适用的公司章程及相关制度的情形。

发行人向关联方资金拆借事项未按照公司章程要求履行股东会决策审批程序，不符合当时适用的公司章程的规定。发行人上述对外担保已经按照当时适用的公司章程履行了股东会决策程序，符合当时公司章程的规定。

发行人通过转贷、票据融资取得的资金系用于公司日常经营，且公司通过转贷获得的资金已经按期、足额偿还并支付利息，票据融资所涉及的承兑汇票已经按期兑付，不存在非法占有的主观意图，因此公司不存在以欺诈手段骗取贷款的主观恶意，不属于主观故意或恶意行为。前述行为不构成重大违法违规，发行人

被相关监管部门处罚的风险较小；发行人满足相关发行条件的要求；

2、发行人报告期内内部控制不规范的情况已经进行了整改，发行人已建立、完善了相关内控制度，并在内控管理工作机制方面采取有针对性的整改措施。整改后未再发转贷、票据融资、资金拆借、对外担保等内部控制不规范的情形，相关措施能够有效运行并持续防范出现类似情况；

3、发行人上述转贷、票据融资、对外担保等行为的资金具体用途合法合规，不涉及商业贿赂。

问题 19：关于关联交易

根据招股说明书：报告期内，发行人与持股 5%以上股东钱明颖、兰忆超的关联方北京百卓、四维创展、华讯领科等存在经常性关联交易，关联采购金额 384.71 万元，关联销售金额 3103.13 万元。

请发行人披露：报告期内经常性关联交易价格的确定方法、占当期营业收入或营业成本的比重、占当期同类型交易的比重以及前述关联交易是否仍将持续进行。

请发行人说明：报告期内，前述关联交易的具体交易内容、数量、价格及公允性、交易所履行的审批决策程序，北京百卓 2021 年上半年关联销售大幅增加的背景和原因，销售的具体内容和采购的具体产品，向发行人采购 2525.61 万元光传输子系统的原因、用途，是否实现终端销售。

请保荐机构、发行人律师对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期内经常性关联交易价格的确定方法、占当期营业收入或营业成本的比重、占当期同类型交易的比重

1、采购商品

公司已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（二）经常性关联交易”之“1、采购商品”中补充披露如下：

“报告期内，公司向关联方采购商品的价格确定方法、交易内容、采购金额及其占当期营业成本、当期同类型交易的比重情况如下：

单位：万元

报告期	关联方	关联交易内容	采购金额	占当期营业成本的比重	占同类型交易的比重	价格确定方法
2021年	北京百卓	汇聚分流设备、软件系统	49.05	0.10%	1.59%	参考市场价格协商确定
	江苏通鼎宽带有限公司	分光器	30.20	0.06%	0.13%	参考市场价格协商确定
	华飞光电	技术服务	34.67	0.07%	3.14%	参考市场价格协商确定
	合计		113.92	0.24%	-	-
2019年	北京百卓	软件系统	318.58	1.19%	33.59%	参考市场价格协商确定
	通鼎互联信息股份有限公司	光组件	0.80	0.00%	0.00%	参考市场价格协商确定
	合计		319.38	1.20%	-	-

2019年，公司向北京百卓采购百卓 IPV4/IPV6 双协议栈上网行为管理系统软件 V1.0，向通鼎互联信息股份有限公司采购少量光组件；2021年，公司向北京百卓采购汇聚分流设备及分流器系统软件 V1.0，向江苏通鼎宽带有限公司采购少量分光器，向华飞光电采购光芯片的设计、测试等技术开发服务以及加工服务，上述采购价格均为公司与供应商根据市场行情协商确定，定价公允。

报告期内，公司向关联方采购金额占当期营业成本或同类型交易金额的比重总体较低。2019年，公司向北京百卓采购金额占当期同类型交易金额的比重为33.59%，占比相对较高，主要系公司向其采购的百卓 IPV4/IPV6 双协议栈上网行为管理系统软件 V1.0 具有定制化特征，与公司使用需求及应用场景相关所致。”

2、关联销售

公司已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“(二) 经常性关联交易”之“2、销售商品”中补充披露如下：

“报告期内，公司向关联方销售商品的价格确定方法、交易内容、销售金额及其占当期营业收入、当期同类型交易的比重情况如下：

单位：万元

报告期	关联方	关联交易内容	销售金额	占当期营业收入的比重	占同类型交易的比重	价格确定方法
2021年	北京百卓	光传输子系统	2,053.98	2.81%	11.41%	参考市场价格协商确定
		其他	471.86	0.65%	12.22%	
	江苏通鼎宽带有限公司	光传输子系统	0.27	0.00%	0.00%	参考市场价格协商确定
	合计		2,526.10	3.46%	-	-
2020年	广州华讯领科科技有限公司	光传输子系统	233.63	0.35%	1.81%	参考市场价格协商确定
	新疆四维创展科技有限公司	光传输子系统	218.58	0.33%	1.70%	参考市场价格协商确定
	北京百卓	光传输子系统	82.58	0.12%	0.64%	参考市场价格协商确定
		其他	4.88	0.01%	0.22%	
	江苏通鼎宽带有限公司	光传输子系统	5.85	0.01%	0.05%	参考市场价格协商确定
		其他	0.71	0.00%	0.03%	
合计		546.24	0.82%	-	-	
2019年	北京百卓	光传输子系统	23.72	0.06%	0.87%	参考市场价格协商确定
	江苏通鼎宽带有限公司	光传输子系统	1.49	0.00%	0.05%	参考市场价格协商确定
		其他	0.09	0.00%	0.00%	
	合计		25.30	0.07%	-	-

报告期内，公司向上述关联方销售光传输子系统产品，上述销售价格均为公司与客户根据市场行情协商确定，定价公允。

报告期内，公司向关联方销售金额占当期营业收入的比重分别为 0.07%、0.82% 和 3.46%，占比总体较低。2021 年，公司向北京百卓销售光传输子系统金额占当期营业收入及同类型交易金额的比重分别为 2.81% 和 11.41%，占比相对较高，主要系北京百卓在 2020 年末中标中国移动“5G 上网日志留存系统汇聚分流设备采购项目”，并根据项目需要向公司采购定制型的数据链路采集子系统所致。”

（二）前述关联交易是否仍将持续进行

公司已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“(二) 经常性关联交易”中补充披露如下：

“4、关于经常性关联交易持续性的说明

公司处于光通信产业链中游，主要从事光收发模块、光放大器、光传输子系统的研发、生产和销售。报告期内，公司向北京百卓、通鼎宽带等关联方采购的主要是分光器、光组件等上游元器件和软件系统，向北京百卓、广州华讯、新疆四维等关联方销售的主要是光传输子系统产品，用于下游电力传输和数据通信等领域，交易金额及占比总体较低。公司与关联方之间的交易均为基于平等、自愿、公平的原则而做出的市场化决策，定价公允，交易具有商业合理性和必要性。公司不排除前述关联交易未来一段时间内仍将持续进行的可能。”

二、发行人说明

(一) 报告期内，前述关联交易的具体交易内容、数量、价格及公允性、交易所履行的审批决策程序

1、具体交易内容、数量、价格及公允性

(1) 关联采购

①北京百卓

报告期内，公司向北京百卓采购商品情况如下：

单位：套、万元、万元/套

报告期	交易内容	数量	金额	平均单价
2021 年	汇聚分流设备及分流器系统软件 V1.0	1	49.05	49.05
2019 年	百卓 IPV4/IPV6 双协议栈上网行为管理系统 V1.0	1	318.58	318.58

2019 年，公司向北京百卓采购百卓 IPV4/IPV6 双协议栈上网行为管理系统 V1.0 一套，采购金额为 318.58 万元/套，用于公司“广西电信无线传输项目”；2021 年，公司向北京百卓采购汇聚分流设备及分流器系统软件 V1.0 一套，采购单价为 49.05 万元/套，用于公司“中国联通网络通信有限公司云南省分公司 2019 年中国联通移动核心网数据统一采集平台扩容工程（第二期）”项目。由于上述产品系由公司结合自身业务和具体项目按需采购，公司当期未向其他非关联方采购相似型号产品，故价格不具有可比性。

北京百卓主营信息安全领域，是行业内领先的信息安全产品供应商，主要产品包括分流器、DPI 服务器及网络安全软件等。公司向北京百卓采购的汇聚分流设备及分流器系统软件 V1.0 系其主营业务产品，与北京百卓向其他客户销售该产品的价格基本一致，价格公允。公司向北京百卓采购的百卓 IPV4/IPV6 双协议栈上网行为管理系统 V1.0 具有定制化特征，与公司使用需求及应用场景相关，价格系公司邀请北京百卓等供应商报价后，根据市场价格协商一致后确定，具有公允性。

②江苏通鼎宽带有限公司

报告期内，公司向江苏通鼎宽带有限公司采购商品情况如下：

单位：件、元、元/件

报告期	交易内容	数量	金额	平均单价
2021 年	分光器	826	301,957.83	365.57

2021 年，公司向江苏通鼎宽带有限公司采购分光器 826 件，平均采购单价为 365.57 元/件。由于公司向江苏通鼎宽带有限公司采购的分光器规格型号较多，此处选取其中 20 项产品型号进行单价分析，占其关联采购总额比例为 77.20%，公司向江苏通鼎宽带有限公司与向其他供应商采购上述同类产品的价格差异均在 5% 以内，总体较为公允。

③通鼎互联信息股份有限公司

报告期内，公司向通鼎互联信息股份有限公司采购商品情况如下：

单位：件、元、元/件

期间	交易产品	数量	金额	平均单价
2019 年	光组件	6	5,796.46	966.08
	其他	8	2,212.39	276.55

2019 年，公司向通鼎互联信息股份有限公司采购光组件及其他零部件，采购金额为 0.80 万元，系零星采购。双方根据市场价格协商一致后确定交易价格，定价公允。

④南京华飞光电科技有限公司

报告期内，公司向南京华飞光电科技有限公司采购商品情况如下：

单位：件、万元、万元/件

期间	交易产品	数量	金额	平均单价
2021年	技术服务	-	34.67	-

2021年，公司向华飞光电采购光芯片的设计、测试等技术开发服务以及加工服务，采购金额为34.67万元，占当期营业成本的比重为0.07%，金额及占比均较小。交易价格系双方根据市场价格协商一致后确定，定价较为公允。

(2) 关联销售

①广州华讯领科科技有限公司、新疆四维创展科技有限公司

报告期内，公司向广州华讯领科科技有限公司、新疆四维创展科技有限公司销售商品情况如下：

单位：套、万元、万元/套

报告期	关联方	交易内容	数量	金额	平均单价	向非关联方平均销售单价
2020年	广州华讯领科科技有限公司	超长距传输子系统	1	233.63	233.63	140.78
	新疆四维创展科技有限公司	超长距传输子系统	1	218.58	218.58	

2020年，公司向广州华讯领科科技有限公司及新疆四维创展科技有限公司分别销售一套超长距传输子系统，销售单价分别为233.63万元/套和218.58万元/套，与公司当期向其他非关联方客户同类型产品销售价格相比较，主要是由于所销售产品的规格型号及性能参数有所差异。超长距传输子系统产品主要应用于电力传输领域，其销售价格一般随着跨越距离的增加而上升。公司向广州华讯领科科技有限公司及新疆四维创展科技有限公司销售的超长距传输子系统产品的跨越距离较其他非关联方更长，故单价相对更高。

公司向广州华讯领科科技有限公司及新疆四维创展科技有限公司销售超长距传输子系统产品的价格系双方在综合考虑产品性能参数等因素后，根据市场价格协商确定，总体较为公允。

②北京百卓

报告期内，公司向北京百卓销售商品情况如下：

A.数据链路采集子系统

单位：套、万元、万元/套

报告期	交易内容	数量	金额	平均单价
2021 年	数据链路采集子系统	15,387	2,053.98	0.13
2020 年	数据链路采集子系统	432	82.58	0.19
2019 年	数据链路采集子系统	524	23.72	0.05

按照产品速率分类，公司向北京百卓和其他非关联方销售数据链路采集子系统产品平均单价如下：

单位：万元/套

报告期	项目	向北京百卓平均销售单价	向非关联方平均销售单价
2021 年	100G	0.21	0.32
	10G	0.02	0.03
2020 年	100G	0.15	0.20
	10G	0.39	0.02
	其他	0.46	0.14
2019 年	10G	0.04	0.03
	其他	0.11	0.20

2019 年至 2021 年，公司分别向北京百卓销售数据链路采集子系统 524 套、432 套和 15,387 套，平均销售单价分别为 0.05 万元/套、0.19 万元/套和 0.13 万元/套，较公司当期向其他非关联方同类型产品销售价格存在一定差异，主要是因为公司向北京百卓所销售产品系根据客户需求定制而成，非标准化产品，其在使用功能、环境部署和规格参数等方面不完全相同，价格不具有可比性。

2019 年和 2020 年，公司向北京百卓销售金额较小。2021 年，北京百卓因上年度中标中国移动较大份额的数据链路采集项目，经过多方邀请报价和比价，最终选定公司作为数据链路采集子系统的供应商之一。由于公司当期向北京百卓销售的数据链路采集子系统产品以 100G 速率为主，占其关联销售总额比例超过 95%，故此处选取公司向其他非关联方客户销售型号相近的 100G 速率产品进行毛利率分析，具体情况如下：

报告期	客户	毛利率
2021 年	北京百卓	51.31%

	其他非关联方	48.35%
--	--------	--------

由上表可知，2021 年公司向北京百卓销售的数据链路采集子系统产品与向其他非关联方客户销售类似产品的平均毛利率水平相近，销售价格系双方在综合考虑产品使用功能、技术难度等因素后，根据市场价格协商确定，总体较为公允。

B. 子系统配套产品

单位：套、万元、万元/套

报告期	交易内容	数量	金额	平均单价
2021 年	子系统配套产品-交换芯片等	657	471.86	0.72
2020 年	子系统配套产品-合波器等	10	4.88	0.49

2020 年和 2021 年，公司分别向北京百卓销售 10 套和 657 套子系统配套产品，平均销售单价分别为 0.49 万元/套和 0.72 万元/套，主要是因为子系统配套产品种类较多，包含合波器、网络交换芯片、机架设备等，不同产品种类之间存在一定价格差异。2021 年，公司向北京百卓销售子系统配套产品金额相对较大，主要系公司向北京百卓销售数据链路采集子系统的同时，还向其销售网络交换芯片等辅助性子系统配套产品所致。

由于 2021 年公司未向其他非关联方销售交换芯片等同类产品，故选取 2020 年公司同类型产品交易价格进行分析，具体情况如下：

单位：万元/套

交易内容	客户	平均单价
子系统配套产品-交换芯片等	北京百卓	0.72
子系统配套产品-交换芯片等	其他非关联方	0.72

由上表可知，公司 2021 年向北京百卓销售的交换芯片等子系统配套产品与 2020 年向其他非关联方交易类似产品的价格水平相近，销售价格系双方在综合考虑产品使用功能、需求等因素后，根据市场价格协商确定，总体较为公允。

③江苏通鼎宽带有限公司

报告期内，公司向江苏通鼎宽带有限公司销售商品情况如下：

单位：套、万元、万元/套

报告期	交易内容	数量	金额	平均单价
2021 年	前传子系统	2	0.27	0.14

2020 年	前传子系统	157	5.85	0.04
	子系统配套产品	1	0.71	0.71
2019 年	前传子系统	15	0.95	0.06
	数据链路采集子系统	4	0.54	0.14
	子系统配套产品	2	0.09	0.04

报告期内，公司向江苏通鼎宽带有限公司主要销售前传子系统、数据链路采集子系统及子系统配套产品，销售收入总额为 **8.41 万元**，占公司当期营业收入及同类型产品销售比重均较小，主要用于客户投标送样。双方根据市场价格协商一致后确定交易价格，定价较为公允。

2、前述关联交易所履行的审批决策程序

为规范公司与关联方之间的关联交易，维护公司股东特别是中小股东的合法权益，根据《公司法》《证券法》等有关法律法规、部门规章及其他规范性文件的相关规定，公司在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》和《关联交易管理制度》等制度中对关联交易公允决策的程序等进行了明确规定，并予以严格履行，确保公司发生的关联交易公开、公平、公正，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

2021 年 4 月 30 日、2021 年 5 月 20 日，公司分别召开第一届董事会第五次会议、2020 年年度股东大会，审议通过《关于确认公司最近三年关联交易的议案》及《关于预计公司 2021 年度日常关联交易的议案》，对公司 2018 年至 2020 年的关联交易进行了确认，并预计 2021 年可能发生的日常关联交易，确认上述关联交易价格公允，不存在损害公司利益及其他股东利益的情形，没有对公司独立性构成影响，亦不存在影响公司持续稳定发展的情形。

2021 年 4 月 30 日，公司全体独立董事对公司报告期内的关联交易有关事项进行了认真核查与确认，并出具了《无锡市德科立光电子技术股份有限公司独立董事关于第一届董事会第五次会议相关事项的独立意见》，具体意见如下：

(1) 公司 2018 年、2019 年、2020 年与关联方之间发生的关联交易，遵循了平等、自愿、等价有偿的原则，定价合理，关联交易公平、公正，符合公司和全体股东的利益，不存在交易不真实、定价不公允及影响公司独立性及日常经营的情形，不存在损害公司利益及股东利益之情形。

(2) 公司报告期内部分关联交易在发生时未经股东大会审议及独立董事发表独立意见等事宜，但是德科立有限变更为股份公司后，已建立了必要的关联交易管理制度，设置了合法合规的关联交易的批准程序，目前公司严格按照相关法律法规及公司内部管理制度的规定履行关联交易决策及审批程序。

(3) 公司预计 2021 年度日常性关联交易是基于正常的生产经营活动产生的，定价公平、公正、合理，公司与关联方之间发生的关联交易真实、有效，不存在通过关联交易操纵公司利润的情形，亦不存在损害公司利益及其他股东利益的情形。

2021 年 11 月 25 日，发行人召开第一届董事会第十次会议，审议通过《关于公司向南京华飞光电科技有限公司销售商品等交易的议案》，相关关联董事履行了回避表决程序。发行人独立董事就上述关联交易事项发表了事前认可意见及同意的独立意见。

综上，公司在《公司章程》及其他有关内部制度中明确了关联交易的决策程序，符合有关法律、法规和有关文件的规定；发行人报告期内发生的关联交易已经公司股东大会确认，有利害关系的关联方已回避表决，且独立董事和监事会均发表了同意的意见。

(二) 北京百卓 2021 年上半年关联销售大幅增加的背景和原因，销售的具体内容和采购的具体产品

北京百卓主营信息安全领域，是行业内领先的信息安全产品供应商，主要产品包括分流器、DPI 服务器及网络安全软件等。2021 年，公司向北京百卓销售光传输子系统产品及子系统配套产品，销售收入为 2,525.84 万元，主要是因为北京百卓在 2020 年下半年中标中国移动较大份额的数据链路采集项目，经过多方邀请报价和比对，最终选定公司作为数据链路采集子系统及相关配套设备产品的供应商之一。因此，2021 年公司北京百卓的销售收入上升较大。具体背景情况如下：

2020 年 9 月，中国移动通过“中国移动采购与招标网”发布了关于“中国移动 5G 上网日志留存系统”项目中标候选人公示，其中北京百卓为相关中标候选人，中标汇聚分流设备 30% 的份额，投标报价为 2.70 亿元。根据此次投标报

价情况计算，北京百卓此次中标的汇聚分流设备对应中标金额为 8,100.63 万元。2020 年 11 月，中国移动通过“中国移动采购与招标网”发布了中标结果公示，北京百卓为汇聚分流设备中标人之一。

2020 年 10 月，北京百卓与公司签订购销合同，约定公司向北京百卓供应 2,017.57 万元的数据链路采集子系统，用于“中国移动集团 5G 上网日志留存系统汇聚分流设备”项目的建设，具有合理的商业实质。截至本回复出具日，北京百卓已经实现向终端客户的销售。

此外，公司在 2021 年还向北京百卓销售其他数据链路采集子系统及配套设备，合计金额 740.39 万元。

综上所述，2021 年公司对北京百卓的销售均基于正常经营需求开展，具备合理的商业背景。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人与关联方的关联交易合同、收入确认单据、记账凭证等支撑性文件，了解发行人与关联方交易的背景、具体内容、定价方式等情况；

2、查阅发行人销售和采购明细表，比较发行人关联交易价格与非关联方同类交易价格的差异，了解差异原因，若未发生同类交易，则与外部第三方公开的同类交易价格进行比较；

3、访谈发行人管理层、市场部和采购部负责人，了解发行人与北京百卓关联交易发生的背景、原因、定价方式等具体情况；

4、实地访谈北京百卓，了解北京百卓主营业务、主要产品、交易背景、交易原因、交易内容、定价方式、价格公允性、终端销售等情况；

5、查阅发行人《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》等治理制度，了解并评价发行人与关联交易相关的关键内部控制的设计和执行情况；

6、审阅发行人报告期内股东大会、董事会、监事会相关审议会议涉及关联

交易的决策程序文件及独立董事意见。

（二）核查意见

保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人报告期内关联交易的价格确定方法均为参考市场价格协商确定，相关交易具备公允性，不存在对发行人或关联方的利益输送；

2、发行人报告期内的关联交易已经公司**董事会或股东大会**审议确认，独立董事就发行人报告期内的关联交易发表了独立意见，确认发行人报告期内的关联交易定价公允，不存在损害公司利益及股东利益的情形；

3、发行人与北京百卓之间的关联交易符合各自的实际生产经营和发展需要，具有合理的商业背景和原因，交易价格公允，不存在损害发行人利益的情形；截至本回复出具日，北京百卓向发行人所采购商品已实现终端销售。

问题 20：关于信息披露

请发行人以投资者需求为中心，全面梳理招股说明书的披露内容，结合公司实际情况对以下事项予以完善：（1）删除技术泄密风险，市场竞争风险，人才流失风险、知识产权风险、募投资金投资项目风险、发行失败风险等通用、普遍的风险事项，具体分析国际贸易摩擦风险对公司原材料采购及产品出口的影响，结合目前 5G 建设进度情况，明确近期下游行业需求波动的情况及对公司的影响；

（2）精简主要资产情况的披露，简明扼要地披露与发行人经营最相关、最主要、价值最高的专利、商标、软件著作权，而非大篇幅披露相关清单；（3）简化会计政策和会计估计的披露，重点披露特殊的或对发行人经营具有重大影响的会计政策和会计估计，删除具体会计政策和会计估计描述中完全照搬会计准则原文的内容，有关会计政策和会计估计的详细内容索引至审计报告；（4）通过附件形式披露招股说明书中的承诺事项。

回复：

一、删除技术泄密风险，市场竞争风险，人才流失风险、知识产权风险、募投资金投资项目风险、发行失败风险等通用、普遍的风险事项，具体分析国

际贸易摩擦风险对公司原材料采购及产品出口的影响，结合目前 5G 建设进度情况，明确近期下游行业需求波动的情况及对公司的影响

（一）删除技术泄密风险，市场竞争风险，人才流失风险、知识产权风险、募投资金投资项目风险、发行失败风险等通用、普遍的风险事项

发行人已在招股说明书中删除技术泄密风险、市场竞争风险、人才流失风险、知识产权风险、募集资金投资项目风险、发行失败风险等通用、普遍的风险事项。

（二）国际贸易摩擦风险对公司原材料采购及产品出口的影响

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、特别风险提示”之“（十）国际贸易摩擦风险”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“（六）国际贸易摩擦风险”中补充披露如下：

“近年来，全球产业格局深度调整，国际贸易保护主义和技术保护倾向有所抬头。2018 年 6 月以来，美国多次宣布对中国商品加征进口关税，并限制高端芯片等原材料向中国的出口，使得国内光器件行业总体受到一定负面影响。

出口方面，报告期内公司境外销售收入分别为 12,441.78 万元、15,182.14 万元和 **19,981.32 万元**，占主营业务收入比例分别为 32.16%、22.88%和 27.43%，销售区域覆盖日韩、北美、印度、欧洲等地。进口方面，报告期内公司境外采购金额占总采购总额的比例分别为 55.55%、50.50%和 **48.70%**，公司的主要供应商如 II-VI、Photonteck、Lumentum 等均为境外厂商。如果未来全球贸易摩擦进一步加剧，相关国家采取增加关税或扩大加税清单等限制进出口的国际贸易政策，公司境外客户可能会减少订单、要求公司产品降价或者承担相应关税等措施，境外供应商可能会限制或被禁止向公司供货，从而对公司原材料进口和产品出口等正常生产经营造成不利影响。”

（三）结合目前 5G 建设进度情况，明确近期下游行业需求波动的情况及对公司的影响

目前 5G 建设进度情况详见本回复“问题 6：关于募投项目”之“一、发行人说明”之“（二）1、5G 市场的建设情况”。

报告期内，受 5G 建设拉动，发行人收入及净利润规模均出现了显著增长。如果未来 5G 建设进度不及预期，将会对发行人生产经营造成一定的不利影响，发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”之“一、经营风险”部分披露了“下游行业需求变化导致的业绩下滑风险”，具体如下：

“公司所处的光电子器件行业会受到下游的 5G 市场以及终端消费需求变动的影响而呈现一定程度的周期波动。近年来，全球 5G 市场的需求持续增长，特别是中国 5G 产业在政府和资本的推动下呈现出高速增长的态势。根据 ICC 预测，我国 4G 网络建设周期约 6-7 年，在每年投资强度保持不变的情况下，完成 5G 网络总投资进程大约需要 8 至 10 年。如果未来下游 5G 市场的终端需求大幅减弱，技术应用不及预期导致行业景气度下降，公司无法持续取得订单，营业收入不能保持持续增长甚至出现下滑，将可能对公司生产经营及盈利能力造成不利影响。”

二、精简主要资产情况的披露，简明扼要地披露与发行人经营最相关、最主要、价值最高的专利、商标、软件著作权，而非大篇幅披露相关清单

发行人已结合专利、商标、软件著作权等无形资产对公司主要业务影响的相关性和重要性程度，对招股说明书中披露的无形资产进行了精简，并将所精简无形资产的全部资产清单以附表形式在招股说明书中披露，具体详见招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、与发行人业务相关的主要资产情况”之“(二) 主要无形资产”。

三、简化会计政策和会计估计的披露，重点披露特殊的或对发行人经营具有重大影响的会计政策和会计估计，删除具体会计政策和会计估计描述中完全照搬会计准则原文的内容，有关会计政策和会计估计的详细内容索引至审计报告

发行人已简化会计政策和会计估计的披露，删除了具体会计政策和会计估计描述中完全照搬会计准则原文的内容，并根据要求将有关会计政策和会计估计的详细内容索引至审计报告，具体详见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期采用的主要会计政策和会计估计”。

四、通过附件形式披露招股说明书中的承诺事项

发行人已通过附件形式披露相关承诺事项，具体详见招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺”。

问题 21：其他

21.1 根据申报材料，2020 年 8 月，公司与他人共同发起设立江苏铌奥光电科技有限公司，2020 年发行人新增长期股权投资 1,020.52 万元，用于参股鸿图微电子和华飞光电，2020 年 11 月 18 日法院裁定鸿图微电子破产。

请发行人说明：投资和参股上述公司的原因和背景情况，参股鸿图微电子的时间点与其破产的关系，参股的具体考虑，减值计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）投资和参股上述公司的原因和背景情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人参股公司情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	出资时间	出资金额	持有权益比例	投资性质
1	鸿图微电子	2012.09	2,200.00	32.42%	直接参股
2	华飞光电	2020.06	1,020.00	15.00%	直接参股
3	铌奥光电	2020.08	144.59	3.41%	直接参股

公司参股上述公司的原因和背景情况如下：

1、鸿图微电子主要从事 CMOS 图像传感器核心芯片设计、开发、生产及销售，公司作为财务投资者参股设立鸿图微电子，看好 CMOS 图像传感器芯片的市场发展前景；

2、华飞光电以自主研发的高端可调谐激光器芯片技术为基础，面向未来光通讯网络，提供新一代的高端可调谐激光器和相应的光电器件产品，公司参股设立华飞光电，旨在向上游高速率激光器芯片领域进行延伸，寻求与公司现有业务

的协同效应；

3、铌奥光电是一家从事铌酸锂薄膜调制器芯片与相关光器件的研发、生产和销售以及技术推广服务的科技公司，主要产品包括铌酸锂薄膜调制器芯片等；公司参股设立铌奥光电，系看好其铌酸锂薄膜调制器芯片在高速光收发模块领域的应用前景。

（二）参股鸿图微电子的时间点与其破产的关系，参股的具体考虑，减值计提是否充分

鸿图微电子成立于 2012 年 8 月，主要研发、生产 CMOS 图像传感器芯片产品。由于下游行业技术迭代较快，同时管理不善，产品开发和市场开拓进度严重不及预期，鸿图微电子陷入经营困境。为充分反映公司股权投资的实际情况，公司已对鸿图微电子股权投资全额计提减值准备。根据企业会计准则，投资方确认被投资单位发生的净亏损，应当以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，故按投资成本全额计提减值是充分的。

2019 年 10 月，鸿图微电子的债权人首科科技（深圳）有限公司向无锡市梁溪区人民法院申请对鸿图微电子的破产清算；2020 年 11 月，无锡市梁溪区人民法院裁定鸿图微电子破产。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师及发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、获取了报告期内公司股权投资董事会决议以及被投资单位的章程；
- 2、获取了华飞光电及铌奥光电 2020 年度、**2021 年度**审计报告，判断股权投资是否存在减值的情况；
- 3、访谈公司管理层，了解对外投资和参股上述公司的目的、背景以及持有意图，以判断股权投资列报的准确性；
- 4、访谈公司管理层，了解投资鸿图微电子的背景及其成立之后的经营状况；
- 5、获取了鸿图微电子破产民事裁定书。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：

发行人投资鸿图微电子、华飞光电、铌奥光电等三家参股子公司均具备合理原因，针对鸿图微电子的减值计提充分。

21.2 公司直接股东凯辉投资、联通中金存在部分间接持股主体未予穿透核查的情况。

请保荐机构、发行人律师核查并说明：未予穿透核查的境外间接持股主体是否属于“最终持有人”或其他可不予穿透核查的情形。

回复：

一、中介机构说明

发行人股东中存在部分未予穿透核查的境外间接持股主体，该部分未予穿透核查的境外间接持股主体间接持有发行人股份数量少于 10 万股或持股比例低于 0.01%，符合上交所《关于进一步规范股东穿透核查的通知》中可不予穿透的情形。具体如下：

（一）凯辉投资未予穿透核查的境外间接持股主体持股情况

凯辉投资系备案私募投资基金，其合伙人穿透后存在新政泰达投资有限公司、The Goldman Sachs Group, Inc.、Allianz SE、SBI Asia Net-Trans（No.7） Limited 等境外间接持股主体。上述境外主体穿透后间接持股情况如下：

（1）新政泰达投资有限公司间接持有发行人股份比例为 0.0128%；间接持有发行人股份数为 9,355 股，间接持股数少于 10 万股。

（2）The Goldman Sachs Group, Inc.间接持有发行人股份比例为 0.0097%，少于 0.01%；间接持有发行人股份数为 7,061 股，间接持股数少于 10 万股。

（3）Allianz SE 间接持有发行人股份比例为 0.0045%，少于 0.01%；间接持有发行人股份数为 3,258 股，间接持股数少于 10 万股。

（4）SBI Asia Net-Trans(No.7) Limited 间接持有发行人股份比例为 0.0012%，少于 0.01%；间接持有发行人股份数为 855 股，间接持股数少于 10 万股。

(5) 广州协兴房产建设有限公司已于 2003 年 1 月被吊销，保荐机构及发行人律师通过企查查、国家企业信用信息公示系统等公开途径均无法获得其股东香港惠兴信发展有限公司、广州市广协房地产开发有限公司持股比例信息，导致香港惠兴信发展有限公司及广州市广协房地产开发有限公司穿透后的境外间接持股主体富明有限公司、东方汇理资产管理公司、农银国际控股有限公司、信银（香港）投资有限公司间接持有发行人股份比例及持股数量无法计算。但是，鉴于广州协兴房产建设有限公司间接持有发行人的股份比例为 0.00002%，持股比例低于 0.01%；间接持有发行人股份数为 15 股，持股份数低于 10 万股，故可推定其境外间接持股主体香港惠兴信发展有限公司、富明有限公司、东方汇理资产管理公司、农银国际控股有限公司、信银（香港）投资有限公司持有发行人股份比例均低于 0.01%，持股份数均低于 10 万股。

(6) 中国人寿保险股份有限公司（台湾）间接持有发行人股份比例为 0.0027%，少于 0.01%；间接持有发行人股份数为 1,942 股，间接持股数少于 10 万股。

(7) Joseph Business Administration Co. Limited 间接持有发行人股份比例为 0.00001%，少于 0.01%；间接持有发行人股份数为 7 股，间接持股数少于 10 万股。

(8) 卓尔棉业（香港）有限公司间接持有发行人股份比例为 0.0000000005%，少于 0.01%；间接持有发行人股份数不足 1 股，间接持股数少于 10 万股。

(9) GLP Associates (II) LLC 间接持有发行人股份比例为 0.0011%，少于 0.01%；间接持有发行人股份数为 776 股，间接持股数少于 10 万股。

(10) GLP Associates (I) Limited 间接持有发行人股份比例为 0.0010%，少于 0.01%；间接持有发行人股份数为 711 股，间接持股数少于 10 万股。

(11) Khangai II Company Limited 间接持有发行人股份比例为 0.0063%，少于 0.01%；间接持有发行人股份数为 4,577 股，间接持股数少于 10 万股。

(12) Khangai Company Limited 间接持有发行人股份比例为 0.0106%；间接持有发行人股份数为 7,734 股，间接持股数少于 10 万股。

(13) China Management Holding Srl 间接持有发行人股份比例为 0.0002%，

少于 0.01%；间接持有发行人股份数为 112 股，间接持股数少于 10 万股。

（二）联通中金未予穿透核查的境外间接持股主体持股情况

联通中金系备案的证券公司私募投资基金，其合伙人穿透后存在境外间接持股主体好望管理有限公司，未予进一步穿透核查。好望管理有限公司间接持有发行人股份比例为 0.0234%；间接持有发行人股份数为 17,059 股，间接持股数少于 10 万股。

综上，根据上海证券交易所《关于进一步规范股东穿透核查的通知》的规定，“对于持股较少、不涉及违法违规‘造富’等情形的，保荐机构会同发行人律师实事求是发表意见后，可不穿透核查。……持股较少可结合持股数量、比例等因素综合判断。原则上，直接或间接持有发行人股份数量少于 10 万股或持股比例低于 0.01%的，可认定为持股较少”，发行人股东中存在的境外间接主体持股数量均低于 10 万股，持股数量较少，不涉及违法违规“造富”等情形，属于可不予穿透核查的情形。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人股东凯辉投资、联通中金的合伙协议、股权结构图及部分各级股东的公司章程/合伙协议、声明函；
- 2、登录中国证券投资基金业协会网站查询发行人机构股东凯辉投资、联通中金的私募基金备案情况；
- 3、通过国家企业信用信息公示系统、企查查（<https://www.qcc.com/>）查询发行人股东凯辉投资、联通中金各级股东持股情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

发行人股东凯辉投资、联通中金中未予穿透的境外间接主体持股数量均低于 10 万股，持股数量较少，不涉及违法违规“造富”等情形，符合《关于进一步规范股东穿透核查的通知》规定的可不予穿透核查的情形。

21.3 发行人信息安全管理证书已过有效期。请发行人说明相关证书是否已完成续期，是否存在无法续期的障碍及风险。

回复：

发行人信息安全管理证书已完成续期，不存在无法续期的障碍及风险。发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人核心技术及研发情况”之“（一）发行人的核心技术情况”之“3、专业资质、获奖情况和科研成果”之“（1）公司专业资质情况”之“⑥认证证书”中更新披露如下：

“

公司名称	证书名称	证书编号	发证单位	认证标准	有效期
发行人	质量管理体系认证证书	1210015397TMS	TÜV SÜD 管理服务认证部	ISO 9001:2015	2020.12.30-2023.01.24
发行人	环境管理体系认证证书	0350121E20833R1M	兴原认证中心有限公司	GB/T24001-2016/ISO14001:2015	2021.11.16-2024.11.15
发行人	职业健康安全管理体系认证证书	0350720S30041R1M	兴原认证中心有限公司	GB/T45001-2020/ISO45001:2018	2020.07.01-2023.06.30
发行人	企业社会责任管理体系认证证书	SA-1730-CN	方圆标志认证集团有限公司	SA8000:2014	2020.11.19-2023.11.18
发行人	信息安全管理证书	0350121IS20457R1M	兴原认证中心有限公司	GB/T22080-2016/ISO/IEC27001:2013	2021.07.16-2024.07.15
发行人	通讯质量管理体系证书	15/21T5884R01	杭州万泰认证有限公司	ISO9001:2015+TL9000:R6.2/R5.7	2021.09.24-2022.08.27

”

21.4 请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的重大媒体质疑情况，就相关媒体质疑进行核查并发表明确意见。

回复：

一、重大媒体质疑情况

保荐机构对与发行人本次公开发行相关的媒体报道进行了自查，截至本回复出具日，相关重大媒体质疑具体情况如下：

序号	发布时间	媒体名称	文章标题	主要关注点
----	------	------	------	-------

1	2022.04.02	融信财经	德科立 IPO: 管理层动荡内控存隐患 现金净额 4 年为负 应收及存货高	1、控制权变动; 2、现金流为负; 3、参股公司破产。内容引用发行人问询回复信息。
2	2022.04.02	融信财经	德科立 IPO: 多个股东为前五大客户 关联企业注销后对外转股存疑	1、多个股东为前五大客户, 疑涉利益输送; 2、企业已注销仍对外转股, 控股股东转让股份存疑。内容引用发行人问询回复信息。
3	2022.03.31	市值风云	科创板德科立: 1 分钱不花的假面实控人, 背后暗藏“套路大鳄”魅影	1、控制权变动; 2、通鼎集团借款; 3、硕贝德出售、持有德科立股份; 4、市场占有率低; 5、中兴通讯占比较高; 6、核心原材料依靠外购。内容引用发行人招股说明书和问询回复信息。
4	2022.03.24	融信财经	德科立管理层动荡 内控存隐患 经营 现金净额 4 年为负 应收及存货高	1、控制权变动; 2、现金流为负; 3、参股公司破产。内容引用发行人问询回复信息。
5	2022.03.10	梧桐树下 v	科创板 IPO 案例! 德科立报告期第二年实控人变更, 离 IPO 申报只有 29 个月	1、管理层收购问题。内容引用发行人招股说明书和问询回复信息。
6	2022.03.10	财经网	光电子企业德科立 过会, 实控人借款 2 亿入股, 公司在审 期间被起诉, 或面临 2828 万元赔偿	1、客户集中度; 2、研发投入; 3、技术水平; 4、股权变动及 诉讼情况。内容引用发行人招股说明书和问询回复信息。
7	2022.03.09	中华网财经	德科立首发获通 过: 实控人 2019 年 通过管理层收购方 式取得控制权 上市委要求说明控 制权是否稳定	1、管理层收购; 2、技术先进性。内容引用发行人上市委现场 问询信息。
8	2022.03.09	投行最前线	德科立 IPO: 即将迎 来科创板上会, 与 大客户中兴通讯关 系“暧昧”	1、与中兴通讯关系; 2、现金流为负; 3、存货占比较高。内 容引用发行人问询回复信息。
9	2022.03.08	和讯网	IPO 观察经营现金 流持续告负, 曾三 次“易主”的德科 立业绩仍仰仗“前 东家”	1、现金流; 2、股权转让; 3、 实控人借款收购股权; 4、客户 集中度; 5、诉讼情况。内容引 用发行人问询回复信息。
10	2022.03.08	一搜财经	被冻结 3000 万元的 德科立 过度依赖 关联方通鼎集团并 涉嫌虚假披露	1、诉讼; 2、关联交易情况; 3、 股权转让; 4、参股公司破产。 内容引用发行人问询回复信 息。
11	2022.03.08	梧桐树下 v	高毛利率下是否隐	1、高毛利率; 2、第一大客户

			藏低科技属性?对第一大客户的依赖不减反增,这家公司科创板 IPO!	依赖; 3、管理层收购; 4、经营现金流持续为负。内容引用发行人问询回复信息。
12	2022.03.08	资本滩	前股东中兴通讯仍是第一大客户,这家 IPO 企业闯关科创板	1、新增诉讼; 2、产品先进性问题; 3、与中兴通讯销售情况。内容引用发行人问询回复信息。
13	2022.03.08	红星新闻	德科立光 IPO 前一年突击分红 原控股股东成第一大客户	1、客户集中度; 2、分红情况; 3、诉讼情况。内容引用发行人问询回复信息。
14	2022.03.08	蓝鲸财经	德科立冲刺科创板: 创立以来控股权发生 3 次转让, 五成收入“仰仗”前股东中兴通讯	1、股权转让历史; 2、对中兴通讯销售情况。内容引用发行人问询回复信息。
15	2022.03.08	股市动态分析	德科立: 为何客户高度集中及应收账款等问题突出?	1、客户集中度; 2、应收账款、现金流情况; 3、分红。内容引用发行人问询回复信息。
16	2022.03.08	江南财经网	奇葩德科立 股东频大换血业绩涉虚增昔日控股股东成救命草推业绩	1、控制权变动; 2、通鼎互联关联情况; 3、财务数据勾稽异常。内容引用发行人问询回复信息。
17	2022.03.08	云创财经	德科立经营现金流恶化 与老股东中兴通讯藕断丝连独立性存疑	1、与中兴通讯关系; 2、现金流情况。内容引用发行人问询回复信息。
18	2022.03.08	华尔街见闻	新老股东关联大客户收入复合增长超 5 成 德科立科创板 IPO “神速” 上会 B 面的复杂“借钱入股故事”	1、对中兴通讯销售; 2、实控人借款收购股权; 3、通鼎互联关联情况。内容引用发行人问询回复信息。
19	2022.03.08	财经参考网	德科立信披数据存疑, 三次“易主”最新利润下滑两成	1、产销率与存货数据关系异常; 2、控制权多次变更, 涉及诉讼情况; 3、对中兴通讯存在依赖。内容引用发行人招股说明书、问询回复信息。
20	2022.03.07	界面新闻	创立以来控股权 3 次转手, 给中兴通讯销售打 75 折, 德科立如何开拓其它市场?	1、诉讼情况; 2、股权转让; 3、对中兴通讯销售情况。内容引用发行人问询回复信息。
21	2022.03.06	IPO 日报	遭中兴通讯和硕贝德先后抛弃, 德科立新掌舵人攀上了通鼎互联	1、股权变动; 2、实控人借款收购公司; 3、中兴通讯占比较高; 4、通鼎互联成为大客户。内容引用发行人问询回复信息。
22	2022.03.05	投行财事	罕见! IPO 企业被子	1、诉讼情况; 2、上市前分红;

			公司股东起诉抽逃出资募投项目产能消化成疑	3、募投产能消化情况。内容引用发行人问询回复信息。
23	2022.03.04	新浪财经	创始人退股“变身”第一大客户 营运能力承压却突击分红	1、与中兴通讯关系；2、上市前分红；3、现金流及应收账款情况。内容引用发行人问询回复信息。
24	2022.03.04	中沪网	德科立现金流持续为负，应收账款和存货双高，毛利率超出同行不少	1、现金流持续为负；2、应收账款和存货比例较高；3、毛利率较高。内容引用发行人问询回复信息。
25	2022.03.04	中国经济网	德科立现金流连负4年去年净利降原控股股东为大客户	1、经营现金流为负；2、存货比例较高；3、控制股东多次更替等。内容引用发行人招股说明书、问询回复信息。
26	2022.03.03	集微网	德科立科创板 IPO 上会在即：大股东转变大客户，关联交易额暴增引质疑	1、股权变动；2、与中兴通讯业务关系；3、存货及现金流情况。内容引用发行人问询回复信息。
27	2022.03.02	资本邦	德科立回复意见落实函，说明目前在手订单情况及执行期限	1、在手订单；2、收入快速增长原因。内容引用发行人审核中心意见落实函信息。
28	2022.02.24	董秘资本圈	罕见案例，IPO 发行人参股子公司，被子公司股东起诉抽逃出资	1、诉讼情况。内容引用发行人二轮问询回复信息。
29	2022.02.24	企业上市	赔偿损失 2828 万元！IPO 企业在审期间：被子公司股东起诉抽逃出资！	1、诉讼情况。内容引用发行人招股说明书、问询回复信息。
30	2022.02.23	梧桐树下 v	罕见案例，IPO 发行人参股子公司，被子公司股东起诉抽逃出资	1、诉讼情况。内容引用发行人二轮问询回复信息。
31	2022.02.22	格隆汇	德科立创业板 IPO，聚焦光电子器件，客户集中度高	1、毛利率较高；2、客户集中度过高；3、原材料价格波动大。内容均引用招股说明书信息。
32	2022.02.22	中华网财经	德科立回复科创板二轮问询：上交所追问新增诉讼若败诉被认定构成抽逃出资对财务状况影响几何	1、控制权变动；2、新增诉讼情况。内容引用发行人二轮问询回复信息。
33	2022.02.22	资本邦	科创板 IPO 仍在问询中，德科立新增诉讼被关注	1、控制权变动；2、新增诉讼情况。内容引用发行人二轮问询回复信息。
34	2022.01.11	资本邦	德科立科创板 IPO 首轮连遭 21 问，控制权变动及股权转让	1、控制权变动情况；2、2020 年大额现金分红情况；3、公司未分配利润为负；4、出资瑕疵。

			让等被关注	内容引用发行人首轮问询回复信息。
35	2022.01.10	集微网	德科立首轮问询回复：2020年销售单价增长带来光收发模块销售收入大涨	1、销售收入增长。内容引用发行人首轮问询回复信息。
36	2022.01.06	壹财信	德科立控股股东几经易主，一已注销股东竟对外转股	1、控股股东变更，德科力投资股权转让协议签署时间后于注销时间；2、参股公司问题颇多，鸿图微电子被裁定破产；3、客户湖南伟佳成为失信被执行人。内容大多引用招股说明书信息。
37	2021.12.02	集微网	上市前夕多次突击分红，德科立存货激增致现金流承压	1、业绩低于可比公司；2、上市前突击分红；3、存货和现金流情况。内容均为过往媒体关注点。
38	2021.11.22	和讯网	德科立：5G、千兆网络、数据中心建设带来广阔市场	1、核心技术；2、下游市场需求。内容均引用招股说明书信息。
39	2021.11.20	凤凰网	德科立：主动型研发探索先进技术产业化路径	1、公司概况；2、研发投入情况。内容均引用招股说明书信息。
40	2021.11.19	集微网	大股东“变身”大客户，德科立对中兴通讯关联交易引质疑	1、公司与中兴通讯的关系；2、连续两年对中兴通讯销售占比超50%；3、客户集中度高。内容均引用招股说明书信息。
41	2021.11.11	洞察 IPO	德科立科创板 IPO：应收账款高企，早期股东中兴通讯为最大客户	1、客户集中度高；2、应收账款及应收票据占比高；3、存货规模较大。内容均引用招股说明书信息。
42	2021.11.10	每日经济新闻	光模块厂商德科立冲刺科创板：控股股东曾多次更替，原控股股东中兴通讯是公司第一大客户	1、控股股东曾多次更替；2、新任控股股东刚上位；3、连续两年对中兴通讯销售占比超50%；4、应收账款高企，经营现金流净额持续为负。内容均引用招股说明书信息。
43	2021.10.29	长江商报	德科立过半营收依赖中兴独立性存疑，净利两年增9倍与经营现金流背离	1、公司与中兴通讯的关系；2、应收款和现金流变动趋势；3、IPO前大额分红等情况。内容均为过往媒体关注点。
44	2021.10.27	面包财经	德科立拟科创板 IPO：申请上市前大额分红，合理性存疑	1、公司现金流为负；2、上市前大额分红；3、客户集中度较高；4、募资扩充产能等情况。内容均为过往媒体关注点。
45	2021.10.26	界面新闻	德科立闯关科创板：创始人中兴通讯退股变大客户，上市前疯狂分红	1、公司与中兴通讯的关系；2、存货及应收账款较高；3、存在大额分红等情况。内容均为过往媒体关注点。

			8000 万，还要再募 10 个亿	
46	2021.10.20	光纤在线	德科立拟科创板 IPO 募资 10 亿主要用于高速率光模块产品线扩产升级	1、公司概况；2、发行情况；3、经营业绩；4、募投项目；5、发展战略；6、科创属性评价。内容均引用招股说明书信息。
47	2021.10.20	华尔街见闻	中兴通讯从大股东变大客户？德科立冲刺 IPO，募资投建 5G 光模块	1、行业发展趋势；2、与中兴通讯业务关系；3、毛利率及现金流等财务数据。信息均来自招股说明书，关注点与过往媒体报道相似。
48	2021.10.19	凤凰网	德科立：致力成为高速率、长距离光收发模块全球领军企业	1、公司主营业务；2、德科立市场地位和科技成果转化。内容均引用招股说明书信息。
49	2021.10.19	OF week 光通讯网	蛰伏二十余载，德科立光电子科技冲刺 IPO	1、公司概况；2、行业发展趋势；3、客户集中度较高；4、应收账款余额较大；5、现金流为负。内容均引用招股说明书信息。
50	2021.10.15	财经网	过半收入靠中兴通讯，经营现金流为负，光电子企业德科立闯关科创板	1、公司与中兴通讯业务关系；2、现金流及应收账款变动趋势；3、研发投入情况。内容均引用招股说明书信息。
51	2021.10.15	中国证券报	德科立深耕光电子器件产业	1、毛利率上升趋势；2、募投资金用途；3、客户较集中等情况。内容均引用招股说明书信息。
52	2021.10.14	财联社	光模块厂商德科立冲刺科创板，主要原材料仍难自给，芯片采购单价两年半涨七倍	1、光芯片采购价格上涨情况；2、存货周转率下滑的行业普遍趋势。内容均引用招股说明书信息。
53	2021.10.13	证券时报	德科立科创板上市申请获受理，拟募资 10.3 亿元发展高速率光模块产品线等	1、中兴通讯是第一大客户；2、主营业务介绍；3、拟募资情况。内容均引用招股说明书信息。

上述媒体的关注点主要聚焦在以下内容：

（一）公司对中兴通讯的销售占比高

发行人与中兴通讯方遵循市场化选择的原则而形成长期合作关系，发行人通过中兴通讯严格的供应商认证流程成为其合格供应商，同时每年接受供应商符合性审核，以保持合格供应商资格。此外，发行人产品亦需经过中兴通讯多维度、多阶段严谨的产品认证，方可获取其产品准入资格。发行人作为中兴通讯合格供

应商，接受中兴通讯邀请招标，参与中兴通讯的采购询价、比价和议价，并通过公开的比价议价结果来获取订单。

中兴通讯报告期内一直是发行人的第一大客户，**报告期内**，销售金额占比分别为 55.59%、54.94%、**43.49%**。报告期内，公司对中兴通讯销售占比较高的主要原因如下：

1、下游行业集中度较高

发行人下游的电信设备制造商分布较为集中，导致发行人的客户集中度较高。根据市场研究公司 Dell'OroGroup 的数据，报告期内全球范围内最具影响力的前五大电信设备制造商为华为、爱立信、中兴通讯、诺基亚和思科。报告期内，上述五家企业市场份额合计达 70% 以上，行业集中度较高。在国内市场，根据 2020 年中国移动、中国电信和中国联通的无线网主设备采购招标结果，中标单位主要集中在华为、中兴通讯等电信设备制造商。

2、中兴通讯采购需求较大

中兴通讯作为全球主流电信设备制造商，采购需求量较大。2019 年 5G 通信技术在全球范围内开始商用，中兴通讯对光通信产品的采购需求不断攀升。发行人因当前产能规模有限，采取大客户战略，集中资源优先服务市场领先的客户，以提高自身业务规模、提升企业管理水平、建立市场品牌效应，由此导致中兴通讯占发行人的业务比重较高。

3、发行人具备较强的产品技术优势

发行人经过多年持续的研究开发、技术积累和产品创新，形成了包括光收发模块、光放大器、光传输子系统在内的多元化产品体系，各类产品技术之间深度融合、相互促进，产生了较强的协同效应。发行人凭借丰富的产品结构、较快的产品开发速度、先进的技术工艺和可靠的产品质量，满足了中兴通讯多元化、全方位的产品需求。

4、双方保持了长期稳定合作关系

公司与中兴通讯自 2000 年开始合作至今。在长期稳定的合作中，发行人始终坚持大客户优先战略，全方面、高质量、集中资源为大客户提供优质的产品

专业的服务，客户黏性较高。通过与中兴通讯等国际一流电信设备制造商合作，发行人可以持续紧跟前沿技术发展方向，不断迭代升级核心技术，始终保持技术创新活力，也促进了发行人与客户稳定的业务关系。

综上所述，在光通信行业客户集中度较高的背景下，发行人采取大客户战略，凭借在行业内良好的产品口碑、领先的技术及产品优势，得以保持与中兴通讯稳定持续的合作关系，因此公司对中兴通讯销售占比较高主要是市场双向选择的结果，具备合理性。

（二）应收账款余额较大

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 7,629.69 万元、13,762.90 万元和 16,389.17 万元，2020 年末和 2021 年末应收账款余额变动较大的客户情况如下：

单位：万元

客户	企业性质	主要产品	2021 年末	2020 年末	应收账款 余额变动	收入变动
			应收账款余额	应收账款余额		
中国移动	上市公司	光传输子系统	4,291.86	2,890.95	1,400.91	916.39
中兴通讯	上市公司	光收发模块	2,431.27	1,031.73	1,399.54	-4,724.51
		光放大器				
北京中讯瑞通科技有限公司	非上市公司	光传输子系统	713.12	73.82	639.30	875.20
中国电信	上市公司	光传输子系统	1,132.17	649.92	482.25	924.04
Baytec limited	非上市公司	光收发模块	414.28	-	414.28	2,233.50
		光放大器				
合计			8,982.71	4,646.42	4,336.28	6,448.79
应收账款余额			16,389.17	13,762.90	-	-
以上账户占比期末余额			54.81%	33.76%	-	-
客户	企业性质	主要产品	2020 年末	2019 年末	应收账款 余额变动	收入变动
			应收账款余额	应收账款余额		
中国移动	上市公司	光传输子系统	2,890.95	26.63	2,864.32	3,584.89
恒为科技(上海)股份有限公司	上市公司	光传输子系统	1,043.63	-	1,043.63	1,746.10

Infinera	上市公司	光收发模块	1,201.92	82.96	1,118.96	1,299.19
		光放大器				
Ciena	上市公司	光收发模块	694.91	22.65	672.26	1,567.81
中国联通	上市公司	光传输子系统	694.78	85.43	609.35	515.73
合计			6,526.19	217.67	6,308.52	8,713.72
应收账款余额			13,762.90	7,629.69	-	-
以上账户占比期末余额			47.42%	2.85%	-	-

由上表可见，主要客户应收账款余额增长与其销售收入增长较为匹配。2021年末，中兴通讯应收账款余额变动与其销售收入变动方向不一致，主要是受其领用时点影响，期末应收账款余额较大。

（三）上市前大额分红

2019年5月，管理层在取得发行人控制权时存在一定个人资金需求，发行人在公司业务稳步发展、盈利能力不断提升的情况下，履行董事会和股东会决策程序，进行合理的现金分红，部分分红款项用于归还管理层收购借款及缴纳税款，反映了股东的合理诉求，亦得到了全体股东的表决支持。除2020年之外，发行人报告期内均未实施现金分红，发行人股东德博管理、德福管理等均系员工持股平台，因此实施现金分红有利于将公司发展、股东回报和员工激励有效统一，让员工进一步地共享公司经营成果。

发行人母公司于2020年实施了2019年度及2020年半年度两次现金分红，金额均为4,000.00万元，分别占发行人母公司2019年末及2020年6月末未分配利润的34.78%及26.33%，占比较低，上述现金分红未对发行人财务状况、生产经营产生重大不利影响。

综上所述，发行人2020年实施的两次现金分红反映了股东合理诉求，有利于将公司发展、股东回报和员工激励有效统一，已按发行人章程的规定履行了利润分配决策程序，且未对发行人财务状况、生产经营产生重大不利影响，具备合理性和必要性。

（四）经营性现金流净额持续为负

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-5,187.89万元、

-17,499.41 万元及**-2,211.30 万元**，金额持续为负且与净利润存在较大差异。由于发行人主要以商业承兑汇票进行收款结算，随着公司营收规模的扩大，发行人以票据贴现来获取资金满足日常生产经营需要。根据相关准则，发行人商业承兑票据贴现取得的现金列示在“筹资活动现金流入”，对经营活动现金流净额影响较大。

将不符合终止确认条件的票据贴现金额模拟调整至经营活动现金流后，报告期各期经营活动现金流净额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
贴现票据账面金额	5,925.89	15,894.16	4,360.82
票据贴现利息	47.78	90.76	110.78
票据贴现净值	5,878.11	15,803.40	4,250.04
经营活动产生的现金流量净额	-2,211.30	-17,499.41	-5,187.89
模拟调整票据贴现影响后经营活动现金流量净额	3,666.81	-1,696.01	-937.84

如上表所示，调整票据贴现的影响后，报告期各期经营活动现金流量净额分别为-937.84 万元、-1,696.01 万元和 **3,666.81 万元**，**2021 年**经营活动现金流量净额有所改善。

上述情形主要受发行人经营模式、筹资形式和客户货款支付方式等因素的综合影响。发行人应收账款主要以商业承兑汇票方式回款为主，公司为满足日常生产经营需要将票据贴现获取资金，上述现金流入计入了“筹资活动现金流入”，若调整票据贴现影响后，报告期各期经营活动现金流量净额分别为-937.84 万元、-1,696.01 万元和 **3,666.81 万元**。公司自 2019 年步入快速发展阶段，生产规模持续扩大，存货备货及应收款项同步增长，导致公司经营活动产生的现金流为负。

（五）存货周转率持续下滑

报告期各期末，公司存货账面余额及存货周转率变动情况如下：

项目	2021.12.31/ 2021 年	2020.12.31/ 2020 年	2019.12.31/ 2019 年
存货账面余额（万元）	33,503.87	32,023.95	15,662.69
存货账面余额增长率	4.62%	104.46%	62.58%
营业成本（万元）	48,020.86	43,610.41	26,708.14

营业成本增长率	10.11%	63.29%	33.02%
存货周转率（次/年）	1.47	1.83	2.11

注：存货周转率=营业成本/存货平均账面余额。

报告期各期末，随着销售收入的增长，公司存货账面余额总体呈上升趋势。公司存货余额上涨速度高于营业成本增长速度，使得存货周转率持续下降，主要是由于：1、公司业务规模显著增长，为了满足日益增长的产品需求，公司进行提前备货；2、部分原材料需要从海外供应商采购，采购周期较长，同时考虑新冠疫情对海外采购的影响，公司原材料需要提前备货；3、为了应对下游客户采购需求的时效性，公司亦需进行成品备货。

（六）控股股东多次更替

发行人自设立以来共发生 3 次控制权变更，历次控制权变更的原因、背景、股份转让价格等具体情况如下：

序号	时间	变更情况	原因/背景	转让价格	对应 100% 股权估值
1	2013.10	中兴通讯将其持有的中兴光电子 65.00% 的股权以 10,140.00 万元转让给中科白云	中兴通讯出于战略规划考虑，计划出售非核心业务子公司，以聚焦主营业务；同时中科白云看好光通讯行业长期发展前景，于是选择中兴光电子作为光通讯行业的投资标的，期望获得投资收益	15.60 元/注册资本	整体估值 1.56 亿元，由于中兴光电子 2012 年度亏损，因此市盈率指标不适用
2	2016.01	中科白云、中科创投分别将其持有的中兴光电子 51.85% 及 27.92% 股权以 13,452.74 万元、7,205.70 万元转让给硕贝德控股	中科白云、中科创投于 2013 年投资入股中兴光电子后，中兴光电子业绩增长乏力，中科白云、中科创投长期持股信心受挫，准备退出并积极寻找买家；硕贝德控股长期投资通讯行业，正在寻找通讯行业标的，期望进行行业横向整合，经双方谈判达成转让意向	中科白云：5.19 元/注册资本	整体估值 2.59 亿元，对应 2014 年度净利润的市盈率为 21.92 倍
				中科创投：5.16 元/注册资本	
3	2019.05	硕贝德控股将其持有的德科立有限公司 40.11% 股权以 11,230.80 万元转让给泰可领科	硕贝德控股持有的惠州硕贝德无线科技股份有限公司股份质押比例较高，面临较高的股权质押融资风险，硕贝德控股及其实际控制人朱坤华资金压力较大，希望出售德科立有限等控股	5.26 元/注册资本	整体估值 2.80 亿元，对应 2018 年度净利润的市盈率为 19.76 倍

			子公司的股权，以解决股权质押融资偿还风险；发行人第一大客户中兴通讯受美国制裁，对发行人业务造成一定影响，潜在收购方对公司未来发展信心不足；发行人管理层从技术储备、客户资源、行业发展前景等多方面进行评估，对公司发展前景抱有信心，经与硕贝德控股多次磋商，最终达成管理层收购意向		
--	--	--	--	--	--

注 1：中科白云、中科创投当时均系中科招商投资管理集团股份有限公司管理的基金；

注 2：发行人 2017 年现金分红 5,000.00 万元，导致其 2019 年 5 月整体估值较 2016 年 1 月增幅较小。

发行人自设立以来的历次控制权变更，系相关股东在综合考虑入股成本、投资回报、公司发展等因素后独立作出的交易决议与安排，相关价格由各方基于自主意思综合判断，并经具体协商后确定。历次控制权变更时点，公司整体估值稳步增长，市盈率均在 20 倍左右，具有公允性和合理性。

（七）注销企业对外转股

2019年4月30日，经股东大会决议通过，林伟平、李玉成、温巧夫、李育章和法人股东惠州德科力投资合伙企业（有限合伙）、西藏硕贝德控股有限公司分别与泰可领科签署《股权转让协议》，将其持有的德科立股权转让给泰可领科。媒体质疑称德科力投资注销时间为2019年1月21日，股权转让协议的签署时间晚于注销时间。

通过国家信用信息公示系统查询德科力投资的工商信息，德科力投资全体投资人于2019年11月25日签署《简易注销全体投资人承诺书》，向登记机关申请德科力投资的注销登记，核准注销日期为2020年1月17日。

综上，发行人历史股东德科力投资的股权转让协议签署时间并非晚于注销时间，公司按照有关章程的规定履行股权转让程序，具有合规性和合理性。

（八）鸿图微电子被裁定破产

鸿图微电子成立于 2012 年 8 月，主要研发、生产 CMOS 图像传感器芯片产品。由于下游行业技术迭代较快，同时管理不善，产品开发和市场开拓进度严

重不及预期，鸿图微电子陷入经营困境。为充分反映公司股权投资的实际情况，公司已对鸿图微电子股权投资全额计提减值准备。根据企业会计准则，投资方确认被投资单位发生的净亏损，应当以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，故按投资成本全额计提减值是充分的。

2019年10月，鸿图微电子的债权人首科科技（深圳）有限公司向无锡市梁溪区人民法院申请对鸿图微电子的破产清算；2020年11月，无锡市梁溪区人民法院裁定鸿图微电子破产。

综上，公司已对鸿图微电子合理计提减值准备，鸿图微电子宣告破产不会对公司的生产经营产生重大不利影响。

（九）湖南伟佳成为失信被执行人

根据《湖南移动 2020 年无源波分设备采购项目》和《湖南移动 2020 年无源波分设备增补采购项目》招标文件，湖南伟佳招标采购有限公司（以下简称“湖南伟佳”）作为中国移动通信集团湖南有限公司上述招标的招标代理机构，为上述招标提供相应服务。发行人分别于 2020 年 3 月及 2020 年 7 月向湖南伟佳支付投标保证金 50.00 万元及 10.00 万元，对其形成其他应收款共计 60.00 万元。

根据信用中国、最高人民法院的公开信息资料，2020 年湖南伟佳涉诉案件共三起，被列为失信被执行人。发行人预计收回款项的可能性很小，截至报告期末，已对上述其他应收款全额计提了坏账准备。上述情形不会对公司生产经营及财务状况造成重大不利影响。

（十）公司未分配利润为负

2020 年末，公司合并层面未分配利润为-932.75 万元，主要原因为：一方面，2020 年 11 月，德科立有限进行股份制改制，以 2020 年 9 月 30 日为基准日整体变更设立股份有限公司，其中未分配利润 16,416.44 万元全部计入资本公积；另一方面，发行人子公司德科立菁锐成立于 2017 年，主要从事 100G/400G 等高速率光收发模块的研发工作，每年研发投入较多，处于亏损状态。2020 年末，德科立菁锐未分配利润金额为-1,560.96 万元。以上两点原因综合导致公司 2020

年末合并层面未分配利润为负。

发行人 2019 年度及 2020 年半年度分红金额均为 4,000.00 万元。根据公证天业出具的《审计报告》(苏公 W[2021]A1356 号), 发行人母公司截至 2019 年 12 月 31 日经审计的未分配利润为 11,499.57 万元, 分红金额占年末未分配利润金额比例为 34.78%。发行人母公司截至 2020 年 6 月 30 日未分配利润为 15,193.88 万元(未经审计), 分红金额占期末未分配利润金额比例为 26.33%。

综上, 发行人进行 2019 年度及 2020 年半年度利润分配时, 分红金额占未分配利润金额比例较低, 不存在超额分配情形。

(十一) 诉讼进展情况

2022 年 1 月 21 日, 无锡市新吴区人民法院作出 (2021) 苏 0214 民初 5723 号民事判决书, 判决: 1、驳回江苏火炬创业投资有限公司的诉讼请求; 2、案件受理费、财产保全费由江苏火炬创业投资有限公司负担。

江苏火炬创业投资有限公司已在上诉期限内提起上诉, 本案件已于 2022 年 3 月 28 日开庭审理。截至本回复出具日, 本案件尚未审结。

无锡市新吴区人民法院已作出 (2021) 苏 0214 民初 5723 号民事判决书, 判决驳回原告的诉讼请求。鉴于原告一审之诉讼请求为“请求法院依法判令发行人承担未出资到位的违约责任, 赔偿原告 2,828.00 万元投资款损失, 及承担本案件的诉讼费、财产保全费”, 若二审法院判决支持原告的诉讼请求, 该等诉讼请求涉及的金额占发行人 2021 年度净利润的比例为 22.37%, 对发行人财务状况的影响较小。

发行人实际控制人桂桑、渠建平、张劭已出具承诺: “就发行人在本次发行上市前与江苏火炬创业投资有限公司的未决诉讼案件, 本人将积极推动发行人的应诉及相关应对措施; 如果发行人的上述诉讼败诉并因此需要执行生效判决结果, 本人将承担发行人因此而需承担的全部损害赔偿费用, 或在发行人必须先支付该等费用的情况下, 及时向发行人给予全额补偿, 以保证不因上述费用致使发行人和发行人未来上市后的公众股东遭受损失。”

综上, 本案件不会对发行人的财务状况造成重大不利影响。

(十二) 通鼎集团关联交易

报告期内，公司向通鼎集团相关企业商品销售情况及回款情况如下：

单位：万元

报告期	关联方	内容	销售金额	占当期营业收入的比重	占同类型交易的比重	价格确定方法	是否全额回款
2021年	北京百卓	光传输子系统	2,053.98	2.81%	11.41%	参考市场价格协商确定	是
		其他	471.86	0.65%	12.22%		
	江苏通鼎宽带有限公司	光传输子系统	0.27	0.00%	0.00%	参考市场价格协商确定	是
	合计		2,526.10	3.46%	-	-	-
2020年	北京百卓	光传输子系统	82.58	0.12%	0.64%	参考市场价格协商确定	是
		其他	4.88	0.01%	0.22%		
	江苏通鼎宽带有限公司	光传输子系统	5.85	0.01%	0.05%	参考市场价格协商确定	是
		其他	0.71	0.00%	0.03%		
合计		94.02	0.14%	-	-	-	
2019年	北京百卓	光传输子系统	23.72	0.06%	0.87%	参考市场价格协商确定	是
	江苏通鼎宽带有限公司	光传输子系统	1.49	0.00%	0.05%	参考市场价格协商确定	是
		其他	0.09	0.00%	0.00%		
合计		25.30	0.07%	-	-	-	

注：报告期内，发行人主要向通鼎互联信息股份有限公司子公司北京百卓及江苏通鼎宽带有限公司进行商品销售。

2019-2021年，公司主要向通鼎集团相关企业销售光传输子系统等产品，销售金额分别为25.30万元、94.02万元及2,526.10万元，其中2021年对北京百卓的销售金额较大，上述销售价格均为公司与客户根据市场行情协商确定，定价公允。截至本回复出具日，相关应收款项均已回款。

北京百卓主营信息安全领域，是行业内领先的信息安全产品供应商，主要产品包括分流器、DPI服务器及网络安全软件等。2021年，公司向北京百卓销售光传输子系统产品及子系统配套产品，销售收入为2,525.84万元，主要系北京百卓于2020年下半年中标中国移动较大份额的数据链路采集项目，经过多方邀请报价和比对，最终选定公司作为数据链路采集子系统及相关配套设备产品的供应商之一。因此，2021年公司对北京百卓的销售收入上升较大。具体交易

背景情况如下：

2020年9月，中国移动通过“中国移动采购与招标网”发布了关于“中国移动5G上网日志留存系统”项目中标候选人公示，其中北京百卓为相关中标候选人，中标汇聚分流设备30%的份额，投标报价为2.70亿元。根据此次投标报价情况计算，北京百卓此次中标的汇聚分流设备对应中标金额为8,100.63万元。2020年11月，中国移动通过“中国移动采购与招标网”发布了中标结果公示，北京百卓为汇聚分流设备中标人之一。

2020年10月，北京百卓与公司签订购销合同，约定公司向北京百卓供应1,785.45万元（不含税）的数据链路采集子系统，用于“中国移动集团5G上网日志留存系统汇聚分流设备”项目的建设，具有合理的商业实质。截至本回复出具日，北京百卓已经实现向终端客户的销售，发行人对其应收款项均已回款。

此外，公司在2021年还向北京百卓销售其他数据链路采集子系统及配套设备，合计不含税金额740.39万元。

综上所述，2021年公司对北京百卓的销售均基于正常经营需求开展，具备合理的商业背景。

（十三）发行人实际控制人借款还款过程及实际控制人认定

1、发行人实际控制人借款还款过程

（1）实际控制人借款过程

2019年5月，发行人三位实际控制人桂桑、渠建平、张劭进行管理层收购过程中，向兰忆超、陆建明及江苏银行借款以获取收购资金，合计借款金额为2.20亿元。具体如下：

单位：万元

序号	时间	借款人	金额
1	2019年4月	兰忆超	5,500.00
2	2019年4-5月	陆建明	10,000.00
3	2019年6-9月	江苏银行	6,500.00
合计	-	-	22,000.00

实际控制人收到上述借款后，陆续向发行人原股东支付股权转让款。

(2) 实际控制人还款过程

2019年6月至2021年2月，发行人实际控制人通过自有资金、转让直接及间接持有的发行人股权、获取德科立有限分红、向陆建明进行周转借款的方式向前述借款人进行还款，具体如下：

单位：万元

序号	时间	借款人	金额
1	2019年12月-2021年2月	兰忆超	5,648.40
2	2019年4-5月	陆建明	10,000.00
3	2019年6-9月	江苏银行	6,768.06
合计	-	-	22,416.46

2、发行人实际控制人认定准确

发行人实际控制人取得发行人控制权的过程中曾向兰忆超、陆建明借款，并在之后将发行人部分股权转让给兰忆超和陆建明配偶等人，但是该等情形不影响发行人实际控制人的认定：

(1) 发行人实际控制人直接或间接持有的发行人股份均系实际持有，股份权属清晰，与自然人借款方、沈小平或通鼎集团均不构成股份代持关系，对公司的经营决策和日常管理具有实际的控制力，不存在受沈小平或通鼎集团实施控制或施加影响的情形。

(2) 自然人借款方兰忆超、陆建明、沈良所持有发行人的股份系由其本人实际持有，不存在为沈小平或通鼎集团代持或代为管理股份的情形。

(3) 沈良与钱明颖虽然构成一致行动关系，但是二人合计持有发行人的股份比例仅为 19.64%，远小于发行人实际控制人合计控制发行人的股份比例。另外，二人作为财务投资者，主观上不存在谋求发行人的控制权的意图，亦未参与公司的生产经营决策事务，客观上也无法对发行人的经营产生重大影响或在重大事项上发挥特殊决策地位，故不会对发行人控制权构成影响。

(4) 除沈良与钱明颖、深创投与红土湛卢存在一致行动关系外，其他股东均系各自单独持股，各股东之间未签署任何一致行动协议，亦未做出任何一致行动或其他类似安排，股权比例一直维持比较分散的状态。

因此，发行人实际控制人与股东钱明颖、兰忆超、沈良持有的发行人股份

均为各自真实持有，不存在代沈小平或通鼎集团持有发行人股份的情形，钱明颖、兰忆超、沈良等股东持股比例较为分散，单独持股、关联或一致行动的股东合计持股远小于三位实际控制人合计控制的股份比例，发行人的实际控制人认定准确。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对本次发行上市相关的媒体质疑情况，保荐机构履行了以下核查程序：

1、持续关注媒体报道，通过查询新浪财经、百度搜索、巨潮资讯、Wind 资讯等网站及微信主流财经类公众号等新媒体，对媒体关于发行人的报道进行了全面搜索，全文阅读相关文章，并就相关媒体质疑所涉事项进一步核查是否存在信息披露问题或影响本次发行上市实质性障碍情形；

2、查阅发行人更新后的招股说明书。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为，截至本回复出具日，上述媒体未对本次发行的发行申请文件的真实性、准确性及完整性提出质疑。针对媒体质疑报道中涉及的事项，发行人已在本回复文件、招股说明书及其他披露文件中进行了充分披露和说明。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为《关于无锡市德科立光电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签章页）



无锡市德科立光电子技术股份有限公司

2022 年 4 月 13 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《无锡市德科立光电技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》的全部内容，确认本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长： 
桂 桑



无锡市德科立光电技术股份有限公司

2022 年 4 月 13 日

（本页无正文，为国泰君安证券股份有限公司《关于无锡市德科立光电电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人签字：

周延明

周延明

薛波

薛波

国泰君安证券股份有限公司

2022 年 4 月 13 日

（本页无正文，为国泰君安证券股份有限公司《关于无锡市德科立光电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人签字：

周延明

薛波



保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《无锡市德科立光电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人（主承销商）董事长：_____

贺青

