



关于大连华阳新材料科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
第三轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 3 月 16 日出具的《关于大连华阳新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函》（审核函[2022]010283 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。大连华阳新材料科技股份有限公司（以下简称“华阳新材”、“发行人”、“公司”）与国泰君安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市君致律师事务所（以下简称“发行人律师”）、致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等中介机构对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复相关用语具有与《大连华阳新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中相同的含义。本回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回复	宋体
对招股说明书的引用	楷体
对招股说明书等文件的修改、补充	楷体（加粗）

本回复中部分合计数与各单项数直接相加之和在尾数上可能存在差异，这些差异系由四舍五入造成。

目 录

目 录..... 2

问题 1 关于技术与业务 3

问题 2 关于业绩成长性 21

问题 3 关于收入核查 43

问题 4 关于销售费用 52

问题 5 关于研发费用 60

问题 6 关于应收账款回款 69

问题 7 关于审计截止日后财务信息 72

问题 8 关于资金流水核查 80

问题 1 关于技术与业务

申报材料及前次审核问询回复显示：

发行人共取得发明专利 18 项，16 项为 2014 年以前获得；报告期内发行人累计研发投入 3,555.43 万元，占营业收入比例分别为 4.45%、4.00%、4.13%及 6.17%。

请发行人：

（1）结合知识产权取得时间较早、研发费用投入规模、与同行业可比公司的比较等情况，进一步分析发行人的研发能力及技术储备；

（2）结合涤纶纺粘法非织造机械制造、工程服务领域的市场容量、行业竞争格局与发展趋势，进一步分析发行人技术先进性和研发水平在同行业中所处的地位，研发水平与研发投入之间的关联关系，研发投入较低对发行人的产品竞争力的影响。

请保荐人发表明确意见。

答复：

一、结合知识产权取得时间较早、研发费用投入规模、与同行业可比公司的比较等情况，进一步分析发行人的研发能力及技术储备

（一）公司已取得和已受理的专利较多，大幅领先同行业可比公司

1、公司审核中的专利较多

截至本问询函回复出具日，公司已取得发明专利 18 项、实用新型专利 94 项，均已用于公司核心技术、核心部件及核心工艺，形成核心技术产品。报告期各期，公司核心技术产品收入占主营业务收入比例均为 100.00%。

除上述已取得专利外，2018 年至今，公司已累计申请并获受理的专利有 32 项，其中发明专利 20 项，实用新型专利 12 项。由于专利申请审查时间较长，公司将积极与主管部门沟通，加快取得专利授权进度。公司已将上述已获受理专利的相关技术用于实际生产经营，具体专利情况及与公司核心技术对应的情况如下表所示：

序号	技术工艺	核心部件	核心技术名称	对应已获受理的专利	技术特点
1	生产工艺	1.纺丝机、侧吹风冷却装置、气流牵伸装置、分丝装置、铺网机 2.纺丝机、侧吹风冷却装置、气流牵伸装置、分丝装置、铺网机、加筋装置 3.纺丝机、侧吹风、牵伸装置 4.纺丝机、侧吹风、牵伸装置 5.纺丝机、侧吹风、牵伸装置 6.纺丝机、侧吹风、牵伸装置、分丝摆丝装置、铺网机、固结设备	1.纺粘热轧非织造布狭缝生产技术 2.在线增强涤纶长丝纺粘针刺非织造布生产技术 3.高延高强丙纶母丝生产技术 4.涤锦复合母丝生产技术 5.异型纤维生产技术 6.双组分非织造布制备方法	1.一种纺粘热轧非织造布狭缝牵伸生产方法（发明专利，2018-06-04） 2.一种纺粘平板非织造布狭缝牵伸生产方法（发明专利，2018-06-04） 3.一种纺粘针刺非织造布在线纱架加筋生产方法（发明专利，2018-10-24） 4.一种纺粘针刺非织造布在线加网格布生产方法（发明专利，2018-10-24） 5.一种纺粘针刺非织造布在线盘头加筋生产方法（发明专利，2018-10-24） 6.一种纺粘非织造布在线两用型加增强材料的生产方法（发明专利，2018-10-24） 7.一种 PP 异形纤维的制备方法（发明专利，2021-12-08） 8.一种用于过滤的双组分非织造布及其制备方法（发明专利，2021-12-31）	1.非织造布产品均匀性好 2.产品纵向强力高、抗拉窄性能好 3.生产的丙纶无纺布用长丝高延高强 4.生产涤锦复合母丝 5.生产异型纤维 6.生产用于过滤的双组分非织造布
2	纺丝工艺	纺丝箱体 侧吹风冷却装置 气流牵伸装置	单箱体双模头纺丝技术 纺程非晶结构可控的纤维冷却技术 高喷头牵伸比高取向度的气流牵伸技术	9.利用分丝法改善纺粘非织造布生产线产品均匀性的方法（发明专利，2019-06-13） 10.一种用于改善纺粘非织造布生产线产品均匀性的方法（发明专利，2019-06-13） 11.改善纺粘非织造布生产线产品均匀性的方法（发明专利，2019-06-13） 12.一种改善纺粘非织造布生产线产品均匀性的方法（发明专利，2019-06-13） 13.改善纺粘非织造布生产线产品均匀性的方法（发明专利，2019-06-13） 14.用于纺粘法非织造布生产线的侧吹风装置（实用新型，2021-12-09） 15.纺粘法非织造布生产线侧吹风装置（实用新型，2021-12-09） 16.一种管式气流牵伸器（实用新型，2021-12-27） 17.一种管式气流牵伸装置（实用新型，2021-12-27） 18.一种非织造布生产线牵伸器（发明专利、实用新型，2021-12-27） 19.气流牵伸装置（实用新型，2021-12-27） 20.纺粘法非织造布生产线的牵伸装置（实用新型，2021-12-27）	利用分丝法改善产品均匀性 喷嘴板孔数不同，每台计量泵的转速单独可调，丝束间距可调，喷嘴板间距不同，改善产品均匀性 节能的侧吹风装置 一种管式牵伸器，方便操作维护
3	摆丝分丝工艺	摆丝机 分丝装置	气流扩散加机械打散双重分丝技术 分丝技术	21.一种调整成网均匀性方法（发明专利，2019-06-13） 22.一种用于狭缝牵伸器的分丝装置（发明专利，2020-07-17） 23.狭缝牵伸法纺粘非织造布生产线用分丝器（实用新型，2022-03-15） 24.狭缝牵伸生产线用分丝装置（实用新型，2022-03-07）	摆丝器错位，可改善纺粘非织造布生产线产品的均匀性 采用机械分丝，提高产品均匀性
4	成网工艺	铺网机	均匀成网技术	25.一种主风道可旋转的成网机（发明专利，2020-12-16） 26.一种可提高纤维成网均匀性的限幅板装置（发明专利，2019-06-11） 27.铺网机防翻网装置（实用新型，2022-02-18）	主风道可旋转以改变产品纵向强力比，调整产品均匀性装置、防止翻网、消除飞花、纠偏、喷雾，提高生产稳定性

序号	技术工艺	核心部件	核心技术名称	对应已获受理的专利	技术特点
				28.熔喷生产线吸飞花装置（实用新型，2022-03-11）	
				29.一种铺网机网帘双纠偏装置及控制方法（发明专利，2020-12-31）	
				30.长丝纺粘非织造布的生产方法（发明专利，2021-11-04）	
				31.一种玻璃纤维毛羽去除装置（实用新型，2021-09-30）	
5	加筋	吸毛羽装置	去除毛羽技术	31.一种玻璃纤维毛羽去除装置（实用新型，2021-09-30）	去除玻璃纤维表面的毛羽，减轻由于毛羽引起的断纱现象的发生

注：专利后附日期为专利申请受理日；表中申请已受理专利 18，公司同时申请了发明专利及实用新型专利，并均已获受理。

2、公司已取得和审核中的专利大幅领先同行业可比公司

在非织造生产线成套装备领域，公司目前在国内市场的主要竞争对手包括宏大研究院有限公司、浙江朝隆纺织机械股份有限公司及大连天鑫合纤技术发展有限公司，具体情况请见本题回复之“二/（二）行业竞争格局和公司优势”。

截至本问询函回复出具日，公司与主要竞争对手的专利对比情况如下表所示：

单位：个

公司名称	已取得授权专利		专利申请已取得受理	
	发明专利	实用新型专利	发明专利	实用新型专利
宏大研究院有限公司	3	23	6	-
浙江朝隆纺织机械股份有限公司	3	40	8	-
大连天鑫合纤技术发展有限公司	8	10	5	-
本公司	18	94	20	12

注：表中同行业公司的专利数据系通过“中国及多国专利审查信息查询系统”中查询宏大研究院有限公司、浙江朝隆纺织机械股份有限公司和大连天鑫合纤技术发展有限公司所得，数据包括子公司。

由上表可见，公司已取得授权专利数量及申请专利已获受理数量均高于国内市场的主要竞争对手，具备较强的研发能力，研发投入转化为研发成果的能力较强。

（二）公司研发费用投入规模逐年增加

为保证公司产品技术的先进性，增强公司的核心竞争力，公司高度重视研发工作，持续加大研发投入力度。报告期各期，公司研发费用金额分别为 849.32 万元、1,234.63 万元及 1,622.96 万元，2020 年度及 2021 年度较上年度分别增加

385.31 万元及 388.33 万元，增长 45.37%及 31.45%；研发费用率分别为 4.00%、4.13%和 5.07%。

目前国内主要从事非织造生产线成套装备生产的知名企业较少，考虑到业务模式、收入构成和产品应用领域等因素，公司选取越剑智能、泰坦股份、三联虹普作为可比公司。报告期各期，公司与可比公司的研发费用率对比情况如下表所示：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
越剑智能	-	4.45%	4.47%
泰坦股份	2.68%	3.24%	3.69%
三联虹普	-	8.04%	6.31%
可比公司平均值	2.68%	5.25%	4.82%
本公司	5.07%	4.13%	4.00%

注：同行业可比公司越剑智能、三联虹普暂未披露 2021 年年度报告，故无 2021 年度数据。

报告期各期，可比公司平均研发费用率分别为 4.82%、5.25%及 2.68%。其中，三联虹普研发费用率较高，越剑智能与公司水平较为接近，泰坦股份研发费用率低于公司。整体来看，公司研发费用率与可比公司平均水平基本一致。

（三）公司具有稳定和经验丰富的研发团队

公司高度重视研发人才的培养和引进。一方面，公司董事长兼总经理曾世军、董事兼副总经理叶锡平等核心管理人员均具有化纤、高分子材料及非织造机械等教育背景和超过 20 年的非织造机械行业从业经历，积累了丰富的非织造机械研发经验，对非织造机械行业的发展有着深刻的理解和把握。另一方面，公司在经营过程中已建立起一套较为完善的研发人员选拔、培养、考评与激励机制。截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有 34 名研发人员，研发人员占员工总数的比例为 9.24%。公司建立了完善的薪酬福利制度和绩效考核制度，通过晋升职级、发放绩效奖金等多种激励方式，鼓励人才的创新研究与成果转化，为研发创新人才的稳定和凝聚提供了良好环境，以此鼓励研发人员大力推进新技术、新产品的研发工作。

（四）公司在研项目紧跟行业技术发展趋势，为未来技术储备奠定基础

公司高度重视研发工作，每年度按计划投入资源开展新工艺、新技术、新

产品的研发工作。中国纺织机械协会于 2022 年 3 月 18 日出具了《关于大连华阳新材料科技股份有限公司技术先进性的说明》，其具体内容及公司承担的多项非织造机械行业科技攻关项目及技术先进性详见本题回复之“二/（三）公司紧跟行业技术发展趋势，积极承担国家政策提出的多项研发工作，技术先进性及研发水平在同行业中处于领先地位”。

截至本问询函回复出具日，公司在研项目的具体情况如下表所示：

序号	研发项目	具体研发内容	与行业技术水平的比较
1	PET 纺粘狭缝牵伸非织造布生产技术与装备深入研究	对现有的 PET 纺粘狭缝牵伸非织造布生产线设备和工艺进行改进深入研究,包括但不限于以下方面: 1、节能、降耗; 2、提升产品性能,提高产品竞争力; 3、生产线标准化设计,提高商品化程度,降低设备投资。	行业现有技术:现有的涤纶纺粘狭缝牵伸非织造布生产线仍有能耗高、产品均匀性差的缺陷,与国外的先进技术仍有一点差距。 本研发项目技术:本研发项目是对设备及工艺进行进一步研发,将现有的生产线技术与装备进行优化升级,以解决此方面的问题。
2	可降解熔喷非织造布生产技术与装备研发	1、PLA、PBAT 熔喷料研发,目前国内仅在实验室试制出了 PLA 熔喷料,用其试制的熔喷布,还未实现工业化生产。有报道称北京化工大学开发出了 PBAT 熔喷料,熔指为 1200,可用于生产 PBAT 熔喷布。本项目需根据 PLA、PBAT 熔喷生产工艺,开发出适合 PLA、PBAT 熔喷布生产的原料; 2、开发适合于生产 PLA、PBAT 熔喷布的生产设备。目前大部分熔喷布生产线适合于生产 PP 熔喷布,其流变性能与目前熔喷生产线所用的 PP 不同。其熔体管道、模头、喷丝板等部件或设备都需要根据其原料特性重新设计并集成一条完整的生产线,以满足生产需要; 3、开发适合于生产 PLA、PBAT 熔喷布的生产工艺。	行业现有技术:国内尚无该类成熟的生产线及产品。 本研发项目技术:开发该项技术可打破国外对中国的技术垄断,填补国内产业用纺织品领域一项空白,推动本行业及相关行业的结构调整和产品升级换代。
3	涤纶生产线升级改造	研究纺粘无纺布生产过程中,剪切流场、温度场、拉伸流场对纤维结构与性能的影响规律;研究如何通过设备功能性、实操性及生产能力等性能的升级改良,以达到提升产能,降低能耗的目的。	行业现有技术:现有的涤纶纺粘狭缝牵伸非织造布生产线仍有能耗高、产品均匀性差的缺陷,存在提升空间。 本研发项目技术:本研发项目是对设备及工艺进行进一步研发,将现有的生产线技术与装备进行优化升级,摸索高分子聚合物的内在微观结构与宏观的产品性能关联。
4	纺粘法关键环节的工艺模型开发	三个关键环节数学模型和大数据分析: 1、熔体管路热力学、流体力学计算机模拟; 2、测吹风冷却环节空气动力学计算机模拟; 3、牵伸和成网阶段空气动力学与纤网成型计算机模拟。 大数据分析,其内容包括能耗分析,原材料使用率,成品和半成品率,关键技术节点精准把控,智能化生产等。	行业现有技术:行业目前采用的设计理念更多的是基于长时间地、多次的实验,积累大量的现场数据来指导设计与研究。 本研发项目技术:本项目研发出模拟软件构建数学模型,模拟现场工况为以后设备设计和实际生产起到重要的指导作用,以此打破“经验至上”的旧观念,真正贯彻高效、科学的研发理念。
5	高强聚丙烯纺丝成网针刺固结土工布技术与装备研发	成套高强聚丙烯纺丝成网针刺固结土工布装备研发。	行业现有技术:目前该类生产线完全依靠进口;丙纶表面摩擦系数小,纤度高(>10D)时,气流牵伸不充分,无法达到理想产品指标;丙纶摩擦系数小,针刺固结时,缠结的点容易散开,形成不了较高的强力。 本研发项目技术:通过本研发项目力求将该类生产线国产化;采用机械拉伸方式,使粗旦丙纶拉伸充足;纤网在针刺固结前通过技术处理,使其容易形成缠结度较高的缠结点。

序号	研发项目	具体研发内容	与行业技术水平的比较
6	非织造布幅边克重自动检测调整装置	非织造布幅边克重自动检测调整装置，可自动调整挡板装置的挡板角度和倾斜度	行业现有技术：采用管式气流牵伸的纺粘法无纺布均会出现幅边区域均匀性差的问题，现有的方法是在两边加挡边装置，通过手动调整两边挡边装置的角度和倾斜度，来实现调整两边均匀性的功能。但需要反复调节，甚至还需要停机调节。这样不但增加了操作人员的强度，而且产生的废品多，影响生产成本和产量。 本研发项目技术：在线检测装置实时将数据传输给 PLC 控制器，由 PLC 进行分析后，下达指令，通过调整挡板角度和倾斜度改善产品幅边均匀性。
7	斜网用摆丝器的研制	研发一种适用于斜网生产线的新型摆丝器，结合克重在线检测装置，能够在线对摆丝器摆幅及角度进行调整，保证生产效率，改善产品均匀性。	行业现有技术：行业现行斜网管式气流牵伸的摆丝器无法通过智能化分析、调控的方式进行克重均匀性的调整，增加人力成本及废品损耗。 本研发项目技术：研发一种适用于斜网生产线的新型摆丝器，结合克重在线检测装置，能够在线对摆丝器摆幅及角度进行调整，保证生产效率，改善产品均匀性。不影响正常生产，便于操作和使用，同时有效降低能源损耗。
8	非织造布克重自动检测调整装置	用在平网生产线上，摆丝器与克重在线检测装置相结合，对产品的克重进行在线检测，将检测到的数据实时传给 PLC 控制器，PLC 控制器进行克重分析后，PLC 控制器对步进电机下达控制指令，调整转轴的角度，从而使摆片的初始角度及摆片的摆角大小改变，改善产品的均匀性。	行业现有技术：行业现行管式气流牵伸的摆丝器的调整办法是手动调整每块摆片的初始角度及摆片的摆角大小，而且不能一次完成，需要反复调节，有时还需要停机调节。即使产品规格和生产工艺不变，也需经常调整摆片的角度，如更换产品规格或生产工艺，则需要重新调整所有摆片的角度。这样不但增加了操作人员的工作量，而且产生的废品多，影响生产成本和产量。 本研发项目技术：本项目研发的非织造布克重自动检测调整装置，可以实现摆片的初始角度及摆片的摆角大小自动调整。节约人力、物力，降低生产成本，提高生产效率。
9	双组份复合新型非织造材料产品及成套工艺技术与装备的研发	成套双组份复合新型非织造材料产品技术与装备的研发。	行业现有技术：目前我国仍属空白，国际上只有少数几家公司能够生产性能优异的工程领域新材料，他们在全球形成市场及技术垄断的局面，严重制约了我国相关产业发展。 本研发项目技术：通过联合开发，揭榜挂帅的形式攻克双组份复合粗旦纤维静电+气流均匀分丝的技术、纤网热风粘合设备与技术、全智能化的自动生产控制技术，开发出双组份复合新型非织造材料的生产工艺和装备技术。
10	双组分纺粘热风固结非织造布生产线 MES 系统	用于双组分纺粘热风固结非织造布生产线 MES 系统研发。	行业现有技术：目前我国非织造布生产企业仍以传统生产模式为主，智能化程度不高， 本研发项目技术：通过技术开发，实现非织造布生产领域 MES 智能化系统对传统生产模式的替代，企业通过全数字平台过程管控和精细化生产作业，能大大提高生产效率和产品品质，进一步降低人工、材料和助剂成本。

序号	研发项目	具体研发内容	与行业技术水平的比较
11	地毯基布用特种双组分复合非织造材料研发	研发地毯基布用特种双组分复合非织造材料。	行业现有技术：目前国内地毯基布生产以中、低端市场为主，多采用丙纶编织布及麻袋布，这种材料粗糙而厚重，用于一般的室内装饰勉强可以，但不能用于高档次的产品。现在我国高级地毯所用的基布均是纺粘热轧或热风地毯基布，特别是汽车地毯、飞机地毯，必须采用重量轻而质地高档的基布。但是目前，我国高档地毯基布全部依赖进口，以德国科德宝为代表的少数几家公司在全球形成市场及技术垄断的局面，严重制约了我国相关产业发展。 本研发项目技术：通过自有知识产权的两步法纺粘热风固结生产线的工艺和设备改进，实现地毯基布用特种双组分复合非织造材料的工业化生产。
12	一种双组分狭缝水滤产品研发	研发一种双组分狭缝水滤产品。	行业现有技术：目前我国仍属空白，设备依赖进口，严重制约了我国相关产业的发展。 本研发项目技术：通过双组分狭缝纺丝及牵伸技术的研发，实现水过滤用狭缝双组分材料成套工艺技术和装备的国产化替代。
13	鞋材用特种双组份复合非织造材料开发及产业化	鞋材用特种双组份复合非织造材料研发。	行业现有技术：鞋材用特种双组份复合非织造材料属于高新技术产品和国家鼓励发展的产品，是性能优异的高端产业用非织造新材料，其生产装备与技术长期被国际大企业垄断，我国相关行业只能依赖进口，但因价格昂贵，很多企业望而却步，极大影响了我国相关产业产品的升级换代及产业发展。 本研发项目技术：以两种不同熔点的高分子材料为原料，通过复合粗旦长丝熔融纺丝、冷却成型、热辊牵伸、静电+气流分丝摆丝、多层复合均匀铺网、纤网预固结及热风粘合成布的生产工艺技术，对多层在线复合的均匀吸风铺网工艺与关键装备进行技术改进，在原有双吸风区独立可控、多分区独立可调的基础上，采用四吸风区梯度控制，通过气流引导，改善多层复合铺网的融合、缠绕效果，避免纤网分层、风区交界处翻网等问题，提高吸风铺网的稳定性，纤网均匀度 CV 值≤ 6；通过对预粘合设备进行改进，增加在线精密间隙调整装置，保证预粘合过程中纤网厚度的一致性，产品厚度可控，厚度偏差$\leq \pm 0.05\text{mm}$；通过开发预固结设备的均匀线压力控制系统，使纤网在经过预固结设备时的线压力可以均匀可控，消除纤网局部收缩现象。通过本项目的实施，突破纤维成网工艺过程中纤网厚度精确控制的技术瓶颈，开发出达到国际先进水平的鞋材用特种双组分复合非织造布材料并实现产业化推广。

（五）公司研发实力获得行业界的认可

公司自设立以来，多次获得工信部、中国纺织工业联合会、中国产业用纺织品行业协会等单位的各类奖项。公司获得的主要奖项包括：2017 年度及 2020 年度，公司连续两届被工信部评为“制造业单项冠军示范企业”、“2019 年度辽宁省瞪羚企业”（辽宁省科学技术厅）、第七届“中国十大纺织科技”奖（中国纺织科学研究院有限公司）、“中国纺织工业联合会专利奖金奖”（中国纺织工业联合会）、“纺织行业聚酯纺粘法非织造布技术创新中心”（中国纺织

工业联合会）、“科技进步一等奖”（中国纺织工业联合会）、“‘十三五’科技创新企业”（中国产业用纺织品行业协会）、“中国聚酯纺粘技术装备及产品研发基地”（中国产业用纺织品行业协会）、“中国非织造布行业科技创新先进企业”（中国产业用纺织品行业协会）等。

公司自设立以来一直致力于非织造生产线成套装备的研发和创新，深耕相关领域多年，形成了较强的技术影响力。报告期内，公司主要起草了 1 项行业标准，参加起草了 1 项国家标准和 1 项团体标准，具体如下表所示：

标准类型	标准名称	标准编号	实施时间	公司角色
中华人民共和国国家标准	沥青防水卷材用胎基	GB/T 18840-2018	2019-11-01	参加起草单位
中国纺织工业联合会	行业职业评价规范 非织造布制造工	T/CNTAC37-2019	2019-04-29	主要起草单位
大连市服装纺织协会	口罩用聚丙烯熔喷非织造布	T/DGTA 001-2021	2022-01-24	起草单位、主要起草人

（六）公司产品获得“国内首创，国际先进水平”的鉴定意见

2014 年，公司高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备由中国纺织工业联合会出具《科学技术成果鉴定证书》（纺科鉴字[2014]第 18 号），鉴定意见为“项目设备和技术属于国内首创，达到了国际先进水平”，公司于同年获得中国纺织工业联合会科学技术进步一等奖，推进了我国非织造机械的国产化进程。

（七）公司具备较强的研发能力及技术储备

综合上述论述，鉴于：

- 1、公司高度重视研发工作，持续加大研发投入力度，最近三年研发费用逐年增加，与同行业可比公司平均水平基本一致；
- 2、公司高度重视研发人才的培养和引进，培养了一支研发能力较强的研发团队；
- 3、公司围绕技术升级和新产品开发，结合项目执行过程中客户的需求以及行业前沿的技术，不断投入研发，持续对现有核心技术进行攻关，完善核心技术体系，已取得和正在申请专利数量相比同行业竞争对手均具有较大优势；
- 4、公司在研项目紧跟行业技术发展趋势，为未来技术储备奠定基础；

5、公司研发实力获得行业各界的认可，取得了多项奖项，参与了多项行业标准的起草；

6、公司产品获得中国纺织工业联合会出具《科学技术成果鉴定证书》，鉴定意见为“项目设备和技术属于国内首创，达到了国际先进水平”。

因此，公司具备较强的研发能力及技术储备。

二、结合涤纶纺粘法非织造机械制造、工程服务领域的市场容量、行业竞争格局与发展趋势，进一步分析发行人技术先进性和研发水平在同行业中所处的地位，研发水平与研发投入之间的关联关系，研发投入较低对发行人的产品竞争力的影响

（一）公司所处的非织造机械行业的下游应用领域广泛，公司未来发展空间广阔

公司主要产品高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备、聚酯纺粘针刺土工布生产线成套装备所生产的非织造材料主要系作为改性沥青防水卷材用胎基布和土木工程建设用土工布，主要应用于防水行业及基础设施建设中。随着国内防水市场的不断增长和国家基础设施建设的不断加大，胎基布与土工布的需求带来较大的市场空间，从而传导至上游非织造机械行业需求增长。具体市场空间详见本问询回复之“问题 2/一、胎基布、土工布的市场空间”。

（二）行业竞争格局和公司优势

公司主要产品为非织造生产线成套装备，目前行业内尚无 A 股上市可比公司。国外同类竞争厂商具备较高的技术水平，曾经是我国相关领域生产技术及装备的主要提供者。近年来，随着公司技术水平不断提高，已经逐渐追赶甚至超越了国外竞争对手，同时结合价格、地域等竞争优势，外资厂商在国内纺粘法非织造机械制造与工程服务市场已无明显的竞争优势。近年来外资厂商开始逐渐退出国内市场。国内同类厂商由于技术水平、专业人才、工程经验等因素的限制，很少能够形成较大的经营规模。综上，公司在国内纺粘法，尤其是涤纶纺粘法非织造机械制造与工程服务领域具有较为明显的竞争优势。

在非织造生产线成套装备领域，公司目前国内的主要竞争对手情况如下表

所示：

公司名称	公司概况	侧重领域
宏大研究院有限公司	宏大研究院有限公司位于北京市，由中国纺织机械（集团）有限公司和经纬纺织机械股份有限公司共同出资，成立于 2001 年，主要从事丙纶纺粘法和熔喷法非织造机械开发制造，主要业务包含非织造材料、化纤、纺织、印染领域，产品包括纺粘非织造材料生产线及设备部件	丙纶
浙江朝隆纺织机械股份有限公司	浙江朝隆纺织机械股份有限公司位于浙江省温州市，成立于 1992 年，主要从事非织造机械开发制造，主要业务包含纺粘、熔喷、纺熔复合领域，产品包括纺熔复合非织造材料生产线、纺粘非织造材料生产线、熔喷生产线	丙纶
大连天鑫合纤技术发展有限公司	大连天鑫合纤技术发展有限公司位于辽宁省大连市，成立于 2006 年，主要从事熔融纺丝、纺粘非织造机械开发制造，主要业务包含复合纺长短丝、PP 熔喷、聚酯纺粘等领域，产品包括聚酯长丝纺粘针刺土工布生产线、纺粘热轧非织造材料生产线等	涤纶
华阳新材	发行人主要从事非织造生产线成套装备的研发、生产和销售业务，非织造生产线成套装备主要有四类产品：高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备、聚酯纺粘针刺土工布生产线成套装备、管式牵伸聚酯纺粘热轧生产线成套装备、整板狭缝牵伸聚酯纺粘热轧生产线成套装备。	涤纶

公司核心竞争力和竞争优势主要体现在完善的核心技术体系，广泛的客户基础，独立的非标设备设计及制造能力，定制化的整体服务能力和专业稳定的管理团队。

1、完善的知识产权体系

公司综合高分子化学、纺织化纤系统工程技术、化纤机械、电气自动化与智能管理等理论科学，经过长期技术攻关和实践积累，掌握了一系列聚酯纺粘法非织造材料领域的生产工艺技术和设备技术，并申请了相关专利权。目前公司共拥有各项授权专利 112 项，其中发明专利 18 项，实用新型专利 94 项，形成了完善的核心技术体系。

相比目前公司在国内的竞争对手，公司专利数量的对比情况本题回复之“一 /（一） /2、公司已取得和审核中的专利大幅领先同行业可比公司”。

2、广泛的客户基础

公司是国内最早进入聚酯纺粘法非织造机械制造领域的企业之一，经过长期经营，积累了丰富的客户资源，拥有稳定的客户基础。

（1）存量客户

对于存量客户，由于项目的工艺、技术具有连续性，其有新的需求时，与成功合作过的供应商继续开展合作的可能性很高。报告期内，公司存量客户的复购情况请见本回复之“问题 2/四、存量客户的复购周期”。

（2）新客户

对于新客户，由于非织造材料生产线的投资规模较大，生产厂家在选择设备制造与工程服务商时非常慎重，会重点关注厂家的过往业绩和行业口碑。公司凭借优质的产品和服务，建立了较高的品牌知名度，形成了广泛的客户基础优势。报告期内，公司新客户的开拓情况请见回复之“问题 2/三、新客户的开拓能力”。

3、主工艺非标设备设计及制造

生产线的顺利运行及其产品的品质取决于工艺技术和装备的有机结合。公司针对不同项目的特点，把相应的专利技术和技术诀窍融入到其主工艺非标设备的设计和制造过程中，使工艺技术得到有效实施，保障了项目的技术先进性和产品的高品质。

公司拥有自己的装备生产加工车间，能够自行设计并制造大部分主工艺非标设备，并且能够把前期项目积累的技术经验及时地应用于设备的改进。公司自主设计及制造主工艺非标设备有利于工艺技术与装备的有机结合，有助于保障项目的工程质量和进度、降低项目成本，并且在一定程度上降低了公司核心技术泄密的风险。

4、定制化的整体设备服务

非织造机械生产线项目根据产品类型差异需制定特定的工艺流程和技术方案，项目实施的场地及周边环境因素也会影响工艺和配套设备的选择。因此，非织造材料生产厂家对生产线整体设备制造和安装有着个性化的需求。相比于简单的设备代购和技术咨询服务，生产厂家更需要为其量身定制综合性的制造、安装及后续技术服务。公司依靠多年发展积累的技术优势、项目经验，能够为客户提供定制化营销的服务，为客户提供包括工程设计、设备制造、安装调试

和售后服务在内的整体工程服务，从而满足客户的个性化需求。

5、专业、稳定的管理团队

公司董事长兼总经理曾世军、董事兼副总经理叶锡平等核心管理人员均具有化纤、高分子材料及非织造机械等教育背景和超过 20 年的非织造机械行业从业经历，积累了丰富的非织造机械研发、生产、销售及企业管理经验，对非织造机械行业的发展有着深刻的理解和把握。目前，公司的核心管理团队专业、稳定，能够基于企业的现实情况、行业发展趋势和市场需求，及时、有效地制定符合公司实际的发展战略，为公司的可持续发展提供了有力保障。

综上所述，通过不断的研发投入，公司目前已具备完善的知识产权体系，广泛的客户基础，独立的主工艺非标设备设计及制造能力，定制化的整体服务能力和专业稳定的管理团队，在涤纶纺粘法非织造机械制造、工程服务领域具备核心竞争力和竞争优势。

（三）公司紧跟行业技术发展趋势，积极承担国家政策提出的多项研发工作，技术先进性及研发水平在同行业中处于领先地位

公司坚持不懈的进行技术研发和创新，不断对纺粘法核心技术及现有业务涉及的成套装备进行升级迭代，已相继推出 4 代产品，其技术先进性及市场占有率在同行业均持续保持明显的领先优势。

与此同时，公司根据国家产业政策、行业发展规划及市场需求，瞄准非织造机械行业前沿技术，开展了多项新技术、新装备、新产品的研发工作。针对《纺织机械行业“十三五”发展指导性意见》和《纺织机械行业“十四五”发展指导性意见》中提到的多项非织造机械行业科技攻关项目进行研发，承担了“高强粗旦双组份纺粘非织造布生产关键技术与装备研究及产业化”、“高强聚丙烯纺丝成网针刺固结土工布技术与装备研发”、“改性沥青防水卷材用涤纶纺粘针刺增强复合生产线技术与装备研发”三项中国纺织工业联合会科技指导性项目。根据《纺织机械行业“十四五”发展指导性意见》提到的节能减碳、绿色环保、智能制造等发展方向，公司确定了“第五代高强聚酯长丝胎基布及针刺土工布生产线技术和成套装备的研发”、“可降解熔喷非织造布生产技术

与装备研发”、“纺粘生产线 MES 系统开发及应用”等研发项目，持续投入资源进行研发，部分项目已取得了重大进展。

根据中国纺织机械协会 2022 年 3 月 18 日出具的《关于大连华阳新材料科技股份有限公司技术先进性的说明》，公司承担的多项非织造机械行业科技攻关项目及技术先进性具体如下：

“一、高强粗旦双组份纺粘非织造布生产关键技术与装备研究及产业化

《纺织机械行业“十三五”发展指导性意见》指出：“双组份纺熔复合非织造布生产线，是目前国际上最先进的非织造布装备，融汇了纺粘、熔喷、SMS 复合等纺丝成网的核心技术，并满足多模头生产的特殊要求。该生产线将两种高聚物经复合纺丝，形成 PP 为芯，PE 为皮的或其它结构的双组份纤维，纤维在气流作用下充分牵伸和扩散形成纤网，再经热轧生产出纺熔非织造布。关键技术包括：纺丝箱体的开发、复合纺丝喷丝板的研制、复合纺丝工艺的开发、数字化的集散控制系统、满足生产工艺要求和安全性要求的闭环控制系统等。”

华阳新材于 2016 年承担了中国纺织工业联合会科技指导性项目“高强粗旦双组份纺粘非织造布生产关键技术与装备研究及产业化”，开始本项目的研发工作。根据产品用途不同，先后研发了 PP/PE、PET/COPET、PET/PA6 粗旦双组份皮芯型、混纤型、并列型等多种纺粘热风固结非织造材料，其纤维截面包括圆型、三角型、三叶型。华阳新材攻克了高强粗旦双组份纺粘非织造布生产关键技术和成套装备难题，突破技术瓶颈，形成如下创新：研发了纺粘法双组份复合三箱体精密纺丝技术及装置；开发了孔板式多线程分布独立可控的侧吹风冷却技术及装置；研究了低牵倍高结晶的机械热辊牵伸技术，解决了兼顾粗旦、高延伸、高强度、低缩双组份纤维的制备技术难题；发明了气流扩散双静电分丝技术；研发了高频大摆幅均匀铺网集成技术及装置；开发了丝束自调匀整均匀成网幅宽调节和幅边收边控制技术及装备；开发了组合式恒压场紊流态圆网热风固结技术，集成了高强粗旦双组份纺粘非织造布产业化生产成套设备与技术。华阳新材全资子公司华阳百科利用上述自研技术与装备，建设三条高强粗旦双组份纺粘非织造布示范生产线，并获得中央财政预算内资金支持 3,844 万元。示范生产线已部分投产，其产品实现进口替代，可广泛应用于高端防水

卷材、过滤分离材料、土工建设排水板、岛礁建设增强材料、汽车簇绒地毯基材等领域的关键材料。经示范生产线验证的技术与装备将用于产业化推广。

2021 年 7 月，该项目通过了中国纺织工业联合会组织的专家委员会的鉴定，鉴定专家委员会认为：“项目完成了任务书规定的要求，总体技术达到国际先进水平，鉴定委员会一致同意通过鉴定，建议进一步加强该成果的推广和应用。”该项目突破了我国非织造材料行业的又一项“卡脖子”技术，获得了 2021 年度“纺织之光”中国纺织工业联合会科技进步奖一等奖。

二、高强聚丙烯纺丝成网针刺固结土工布技术与装备研发

《纺织机械行业“十三五”发展指导性意见》指出：“PP 纺粘针刺土工布具有比 PET 土工布更好的耐酸碱性、更高的抗拉强力及延伸率，在土工领域的应用更优于 PET 土工布，特别是盐碱地质条件的土木工程、机场跑道建设等，其特性是 PET 纺粘土工布不能替代的，其技术及产品在国内仍有空白。与普通的 PP 纺粘热轧非织造布不同，采用融指相对更低的原料，且纤维纤度较大，一般为 10d 左右，由于 PP 具有较大的热熔值、较低的表面摩擦系数，在纺粘生产过程中，需要解决纤维的冷却、气流牵伸、铺网及针刺固结等难点问题。”

华阳新材于 2018 年承担了中国纺织工业联合会科技指导性项目“高强聚丙烯纺丝成网针刺固结土工布技术与装备研发”，开始进行本项目的研发工作。华阳新材攻克了聚丙烯纺丝成网针刺固结土工布技术与装备，形成如下技术创新：研发了粗旦聚丙烯侧吹风冷却的分段控制技术及其装置，解决了聚丙烯粗旦纤维冷却过程中内外层凝聚态结构差异大、难冷却的技术难题；研究了粗旦聚丙烯机械牵伸技术及其装备，解决了粗旦聚丙烯纤维表面易打滑、牵伸难度大的技术难题；开发了粗旦聚丙烯的分丝摆丝技术及其装置，解决了粗旦聚丙烯纤维分散性差，产品均匀度不好的技术难题；研发了粗旦聚丙烯的铺网和针刺技术及其装备，解决粗旦聚丙烯纤维在铺网过程中纤维之间易滑动，使产品均匀性差，针刺过程中纤维缠结不牢的难题；集成了粗旦聚丙烯纺丝成网针刺固结土工布成套设备与技术。华阳新材已建成一条 1.5 米幅宽小型试验线，预计在 2024 年建成一条 6 米幅宽的聚丙烯长丝纺粘针刺土工布成套装备示范生产线并进行产业化推广。

三、改性沥青防水卷材用涤纶纺粘针刺增强复合生产线技术与装备研发

《纺织机械行业“十四五”发展指导性意见》指出：“国内在宽幅高速针刺机与高性能涤纶长丝和丙纶长丝针刺土工布生产线配套仍存在问题，需要攻关在线增强涤纶长丝纺粘针刺非织造布成套设备和丙纶长丝纺粘针刺非织造布成套设备，优化纺丝箱体、侧吹风冷却装置、气流牵伸装置、摆丝装置和铺网装置。”

华阳新材于 2021 年承担了中国纺织工业联合会科技指导性项目“改性沥青防水卷材用涤纶纺粘针刺增强复合生产线技术与装备研发”，开始本项目的研发工作。华阳新材攻克了改性沥青防水卷材用涤纶纺粘针刺增强复合生产线技术与装备难题，形成如下技术创新：研发了在线纵向加筋装置；开发了玻璃纤维张力控制技术及装备，解决了生产过程中玻璃纤维张力稳定性的问题；开发了玻璃纤维喂入装置；研发了涤纶纺粘针刺增强复合生产线专用成网机；集成了涤纶纺粘针刺增强复合生产线成套设备。利用该项技术及装备生产的产品不仅具有聚酯纺粘长丝油毡胎基的优点，同时降低了油毡胎基的纵向延伸率，提高了油毡胎基的纵向强力和抗拉窄性能，从而解决了聚酯纺粘长丝油毡胎基浸渍沥青的高温过程中，在卷材生产线的张力作用下容易拉窄的问题，可提高卷材生产效率 30%以上，解决了改性沥青防水卷材的搭接边和立面墙边因收缩而产生的裂缝问题，降低了防水卷材施工接缝的渗漏风险，提高防水卷材的使用寿命。由于产品强力提高，可降低产品克重，节省聚合物原料，节能减碳并降低生产成本。产品作为高端的聚酯长丝胎基布，可制成高端防水卷材应用于防水等级更高的重点工程项目。华阳新材通过与客户合作，在新建的生产线上进行技术及装备的验证，已取得良好的效果。该技术及装备已经具备产业化推广的条件，将成为我国防水行业新的增长点。

四、其它重要研发项目

华阳新材根据国家产业政策、行业发展规划并结合市场需求，正在开展或计划开展的其他重要研发项目如下：

（一）第五代高强聚酯长丝胎基布及针刺土工布生产线技术和成套装备的研发

为响应国家的低碳节能和智能化发展战略，促进行业发展，华阳新材拟在华阳第四代生产线基础上，研发“HuaYang-V型第五代高强聚酯长丝胎基布及针刺土工布生产线技术和成套装备”。将生产速度由第四代的 18m/min 提升到 23m/min，单线产能进一步提高；单位产能的能耗更低，综合能耗达到中华人民共和国工业和信息化部《纺熔非织造布企业综合能耗计算办法及基本定额》(报批稿)中的 1 级标准；同时进一步提升生产线控制的自动化智能化水平，包括在线质量监控和生产工艺参数的自适应、自调整技术等。需突破以下技术：高效低压大流量气流牵伸技术；大单孔流量的冷却成型技术；大单孔流量的分丝技术；高频大摆幅的摆丝技术；高速铺网和针刺技术；对生产线设备进行研发并集成。该技术装备将进一步扩大华阳新材在高强聚酯长丝胎基布及针刺土工布生产线技术装备领域的领先优势，带动更新换代。

（二）可降解熔喷非织造布生产技术与装备研发

目前大部分熔喷布生产线仅适合生产 PP 熔喷布，可降解材料的流变性能与常规熔喷生产线所用的 PP 不同，其熔体管道、模头、喷丝板等部件或设备都需要根据其原料特性重新开发设计，并集成一条完整的生产线，以满足生产的需要。可降解的 PLA 熔喷非织造布装备与技术在国外（主要是美国和日本）已相对成熟，但在国内还没有成熟的装备和技术。

华阳新材前期已经对这方面进行了研究，有一定的技术储备，正在进行深度开发。华阳新材拟与大连理工大学、四川大学等展开合作，以 PLA 和 PBAT 混合改性可降解材料、可降解聚酯材料为原料，开发可生物降解的一次性医卫用纺粘非织造布产品及纺粘技术与装备，致力于推动本行业部分领域的技术装备及产品向绿色环保方向发展。

（三）纺粘生产线 MES 系统开发及应用

智能制造作为我国工业转型升级的方向，进行智能制造和数字化改革是工业企业当前转型升级的必由之路。针对市场对智能化的需求，华阳新材对“纺粘生产线 MES 系统开发及应用”进行研发。主要研发内容包括工厂设计数字化、生产过程自动化、制造过程管理信息化、数据互联互通、物流配送信息化、能源资源利用集约化。项目研发成功后，可在产品设计、生产过程、制造过程、

物流配送、能源监测等方面，并与 ERP 系统融合，实现全数字平台过程管控和精细化生产作业，大大提高生产效率和产品品质，降低人工及能源消耗、节约材料成本。

综上所述，华阳新材紧跟国家产业政策，瞄准国际前沿技术，对《纺织机械行业“十三五”发展指导性意见》和《纺织机械行业“十四五”发展指导性意见》中提到的非织造机械行业的科技攻关项目持续研发并取得较为显著的研究成果。华阳新材根据国家产业政策、行业发展规划和市场需求进行大量的研发工作，进行前瞻性的技术研发和储备，其掌握的非织造机械领域的核心技术具有先进性，其研发实力和潜力在同行业中位于领先地位。”

三、保荐机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行的主要核查程序如下：

1、取得并查阅公司已取得授权专利及申请已获受理专利相关授权、受理文件；登陆“中国及多国专利审查信息查询系统”中查询同行业竞争对手专利情况；

2、访谈公司董事长，了解公司研发团队情况、研发能力、核心技术及对应专利情况、在研项目情况等；

3、取得并查阅公司报告期内研发费用明细、研发人员名单，与同行业可比公司研发费用率进行比较；

4、查阅公司获得的主要奖项，参与起草的各项标准；

5、查阅中国纺织机械协会出具的《2021 年前三季度纺织机械行业经济运行报告》及相关国家产业政策文件《纺织机械行业“十三五”发展指导性意见》和《纺织机械行业“十四五”发展指导性意见》；

6、取得中国纺织机械协会出具的《关于大连华阳新材料科技股份有限公司技术先进性的说明》，了解公司技术先进性情况。

（二）核查意见

针对上述事项，经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，公司持续加大研发投入力度，取得较多研发成果，目前已有多项获得受理的专利申请，研发能力较强，技术储备丰富；

2、公司通过多年研发投入，形成了较高水平的研发成果，并将研发成果成功应用于产品当中，使公司产品具备了较强的市场竞争力；

3、公司紧跟行业技术发展趋势，积极承担国家政策提出的多项研发工作，技术先进性及研发水平在同行业中处于领先地位。

问题 2 关于业绩成长性

审核问询回复显示：

（1）发行人主要产品高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备和聚酯纺粘针刺土工布生产线成套装备所生产的非织材料主要作为改性沥青防水卷材的胎基布和土木工程建设的土工布，属于土工与建筑用纺织品的范畴；

（2）发行人报告期内前五大客户均不相同，主要系公司主要产品为非织造生产线成套装备，下游客户购买的生产线主要作为固定资产投资使用，单价较高，投资金额较大，具有较长的更新或替代周期。

请发行人结合胎基布和土工布的市场空间、竞争格局、新客户的开拓能力、存量客户的复购周期、在手订单情况等进一步说明发行人在客户稳定性和收入可持续性方面是否存在重大风险，相关风险的披露是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、胎基布、土工布的市场空间

公司主营非织造生产线成套装备的研发、生产与销售，其中，高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备、聚酯纺粘针刺土工布生产线成套装备，是公司主要的收入来源，报告期内，占主营业务收入的比例分别为 67.00%、66.16%及 58.78%和 25.14%、25.41%及 14.59%，两项收入合计占主营业务收入的比例分别为 92.14%、91.57%和 73.38%。

高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备和聚酯纺粘针刺土工布生产线成套装备所生产的非织造材料主要系作为改性沥青防水卷材用胎基布和土木工程建设用土工布。公司设备所生产的非织造材料的下游行业主要为建筑防水和土木工程领域。

（一）胎基布、土工布市场空间广阔且长纤替代短纤成为趋势

根据中国产业用纺织品行业协会 4 月 8 日出具的《关于胎基布/土工布市场空间及华阳新材客户竞争力的说明》，胎基布、土工布市场空间如下：

“胎基布主要用于生产防水卷材的胎体，主要应用于建筑屋顶、地下结构、地下管廊、隧道、高速公路及高速铁路桥梁等防水领域。胎基布的质量直接影响防水卷材的品质，从而关乎建（构）筑物的使用功能、寿命和安全。胎基布主要分长纤和短纤两种，长纤胎基布在纵横向抗拉强力、延伸率、稳定性等方面远优于短纤胎基布，长纤胎基布已成为市场主流。

土工布以其特有的增强、隔离、过滤、防渗、防护、排水等功能应用于土木工程建设，包括水利工程、机场码头、高等级公路、高铁、桥梁、隧道、岛礁、矿山、垃圾填埋、国防工程等领域。土工布的应用不仅可以大大降低土石方量、缩短建设周期、节约工程造价，还可大幅提高工程质量和寿命，因而得到越来越广泛的应用。土工布主要分长纤、短纤和缝编等类型，目前我国长纤土工布属于起步阶段，占比较低，长纤土工布的市场空间巨大。

2019 年至 2021 年，根据我会对胎基布主要生产企业的统计，其胎基布的金额如下表所示（单位：亿元）：

类型		2019 年	2020 年	2021 年
胎基布	长纤	50.9	63.0	82.9
	其他	28.7	27.7	24.6
合计		79.6	90.7	107.5

由上表可见，我国胎基布主要生产企业的产值逐年增加，长纤占比逐年增大。住建部制定的《建筑与市政防水工程通用规范》将于近期出台，该规范要求防水等级为一级的建筑与市政防水工程防水卷材施工将由原规范的两层强制改为三层，防水卷材应用量将增加 50%，胎基布需求量也将有较大提升。

2019 年至 2021 年，根据我会对土工布主要生产企业的统计，其土工布的金额如下表所示（单位：亿元）：

类型		2019 年	2020 年	2021 年
土工布	长纤	14.1	17.5	21.8
	其他	103.3	110.1	117.1
合计		117.4	127.6	138.9

由上表可见，我国土工布主要生产企业的产值逐年增加，长纤占比逐年增大，未来长纤土工布替代短纤土工布的空间较大。”

（二）公司下游客户在胎基布、土工布领域具有较强竞争力

根据中国产业用纺织品行业协会 4 月 8 日出具的《关于胎基布/土工布市场空间及华阳新材客户竞争力的说明》，公司下游客户在胎基布、土工布领域的竞争力如下：

我国大约有 150 多家胎基布企业，以中小企业为主，个别企业为规模较大的上市公司，胎基布生产企业主要集中在山东省、安徽省、河北省、湖北省等地。依据胎基布企业的 2021 年年产量排名，按前 20 名为龙头企业，21 至 50 名为骨干企业，50 名以后为一般企业进行评价。2018 年至 2021 年，公司按累计胎基布设备销售金额排序的客户情况如下表所示：

序号	客户名称	销售金额 (万元)	成立日期	注册资本 (万元)	2021 年产量 (万 m ²)	综合评价
1	湖北绿宇环保有限公司	5,398.23	2016/12/28	150,000.00	13,536.00	龙头
2	湖北优布非织造布有限公司	5,395.96	2015/10/13	8,000.00	18,341.00	龙头
3	河北金柳化纤有限公司	3,608.58	2011/4/29	5,000.00	11,379.00	龙头
4	潍坊金宝防水材料有限公司	2,792.30	2003/12/17	9,060.00	4,846.00	龙头
5	山东省寿光市潜力非织造布有限公司	2,710.75	2007/12/28	5,000.00	7,614.00	龙头
6	辽宁尚品非织造布有限公司	2,701.03	2013/11/12	美元 1,645.00	2,414.00	骨干
7	郓城大唐科技有限公司	2,651.16	2015/6/30	11,800.00	12,182.00	龙头
8	恒兆（湖北）新材料科技股份有限公司	2,428.71	2017/5/22	10,000.00	3,807.00	龙头
9	山东鸿泰新材料有限公司	2,171.08	2017/7/26	3,330.00	3,720.00	龙头

10	浙江钜源无纺布有限公司	1,936.28	2016/12/8	美元 1,500.00	2,961.00	骨干
11	滁州天鼎丰非织造布有限公司	1,413.72	2016/9/28	30,000.00	47,376.00	龙头
12	潍坊帅盈非织造布有限公司	1,407.08	2016/5/16	3,000.00	5,104.00	龙头
13	河北斯伯凯无纺布有限公司	1,371.68	2017/8/29	300.00	2,059.00	骨干
14	重庆大禹防水科技发展有限公司	1,367.52	2016/11/7	10,000.00	2,504.00	骨干
15	永寿县瑞迅无纺布有限公司	1,307.69	2014/3/24	1,000.00	4,698.00	龙头
16	吉林省鑫翼非织造布有限公司	1,269.91	2020/6/16	2,000.00	2,108.00	骨干
17	江阴市华思诚无纺布有限公司	1,235.19	2015/4/14	3,000.00	16,807.00	龙头
18	安国市中建无纺布有限公司	1,175.22	2007/5/31	3,900.00	4,396.00	龙头
19	山东清池防水材料有限公司	1,137.93	2013/4/3	10,086.00	3,646.00	龙头
20	湖北布实非织造布有限公司	1,033.63	2016/11/25	3,500.00	3,917.00	龙头
21	成都市前进无纺布有限公司	1,008.85	2007/9/29	200.00	5,725.00	龙头
22	寿光市发达布业有限公司	683.76	2002/9/29	4,000.00	9,746.00	龙头

华阳新材胎基布客户多为行业龙头企业及骨干企业，在胎基布行业中具备较强的竞争优势。

我国大约有 500 多家土工布企业，以中小企业为主，个别企业为规模较大的上市公司，土工布生产企业主要集中在山东省、江苏省、四川省、新疆自治区等地。依据土工布企业的 2021 年年产量排名，按前 20 名为龙头企业，21 至 50 名为骨干企业，50 名以后为一般企业进行评价。2018 年至 2021 年，公司按累计土工布设备销售金额排序的客户情况如下表所示：

序号	客户名称	销售金额 (万元)	成立时间	注册资本(万元)	2021 产量 (吨)	综合评价
1	优彩环保资源科技股份有限公司	4,174.71	2003/8/12	32,639.84	19,339.00	龙头
2	山东泰威工程材料有限公司	1,474.14	2018/2/27	10,000.00	5,692.00	龙头
3	沈阳宏晨工程材料有限公司	1,460.18	2001/10/19	12,000.00	7,096.00	龙头
4	新疆虹禹新材料有限公司	1,350.44	2018/10/11	6,090.00	6,659.00	龙头

5	新疆金大禹环境科技有限公司	1,327.43	2009/6/25	15,100.00	12,485.00	龙头
6	潍坊驼王实业有限公司	1,157.52	2014/4/4	1,500.00	46,610.00	龙头
7	山东路建工程材料有限公司	875.22	2019/3/25	8,080.00	6,242.00	龙头

华阳新材土工布客户均为行业龙头企业，在土工布行业中具备较强的竞争优势。

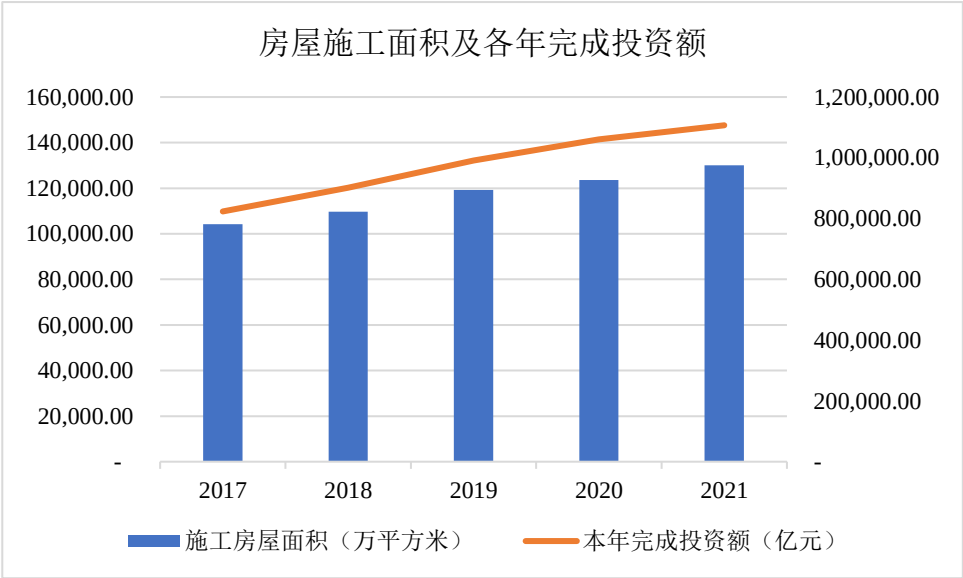
（三）胎基布下游应用广阔

胎基布是防水卷材的胎体，防水卷材主要应用于建筑屋顶、地下结构、高铁、隧道、高速公路及铁路桥梁等防水领域。建筑防水行业市场空间大，达千亿元以上，根据中国建筑防水协会数据，2021 年，839 家规模以上（主营业务收入在 2,000 万元以上）防水企业的主营业务收入累计为 1,261.59 亿元，比去年同期增长 13.2%，增速比去年同期提高 8.6 个百分点；比 2019 年增长了 27.38%，两年平均增长 12.81%。

建筑防水材料主要作用是在建筑物表面构筑防水层，以达到防水和增强抗渗漏的目的，因此下游应用领域广泛，包括房屋建筑、道路桥隧、城市轨交、地下管廊和水利设施等。随着下游市场需求的增长，建筑防水卷材需求不断增长，其中房地产行业为防水市场的基本需求端、建筑翻新及铁路、城内轨交、地下管廊等基建投资增长也带动防水行业持续增长。

1、房地产行业发展带动防水市场基本需求

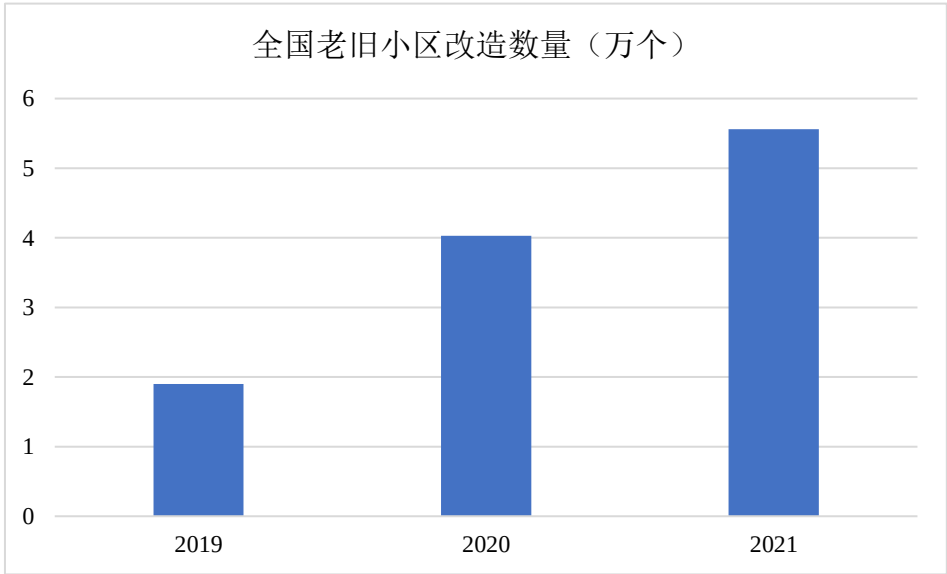
在防水材料的下游应用中，房地产作为基本需求端，对防水材料的需求量较大。近年来，全国房地产开发投资情况向好，开工端建材迎来需求高峰期。根据国家统计局的相关数据，2021 年，全国房地产开发完成投资 147,602.08 亿元，比上年增长 4.35%；比 2019 年增长 11.66%，两年平均增长 5.68%。2021 年，房地产开发企业房屋施工面积 975,386.51 万平方米，比上年增长 5.25%。房地产市场景气对施工端建筑和防水卷材带来较大的需求刺激。



数据来源：国家统计局

2、建筑翻新成为防水行业主要市场增量

近十年来，我国每年房屋竣工面积均保持在 9 亿平米以上，累计竣工面积达 100 亿平方米，构成了庞大的存量建筑面积。其中，待改造翻新的老旧小区基数较大，且由于建筑年份较早，开工时期的防水工程相对并不完善，存在大量建筑防水升级的刚性需求。近年来，国家对于城市建筑翻新修缮的重视程度逐渐提升。2019 年全国进入老旧小区改造期，旧改催生大量屋面防水翻新需求。



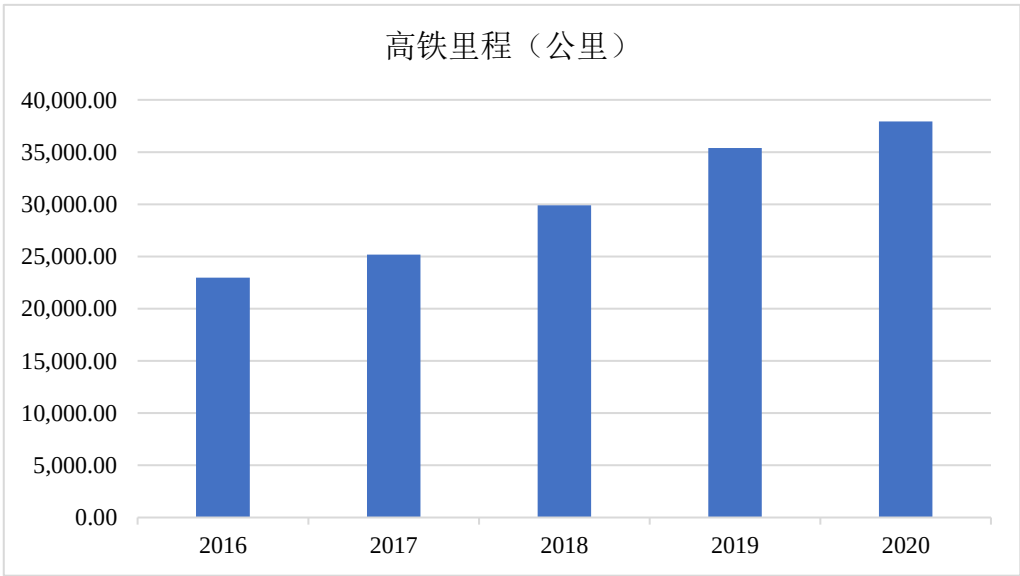
数据来源：住房和城乡建设部

2018 年住房和城乡建设部发布《关于进一步做好城市既有建筑保留利用和更新改造工作的通知》，明确提出要高度重视城市既有建筑保留利用和更新改

造，拉开旧改大幕。2020 年 7 月，国务院印发《关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见》，要求力争在“十四五”期末基本完成 2000 年底前建成需改造城镇老旧小区的改造任务。各地加快推进城镇老旧小区改造，多个地方政府于 2021 年发布旧改规划。根据住房和城乡建设部数据，2021 年全国范围内新开工改造的城镇老旧小区数达 5.56 万个，同比增长 37.97%。

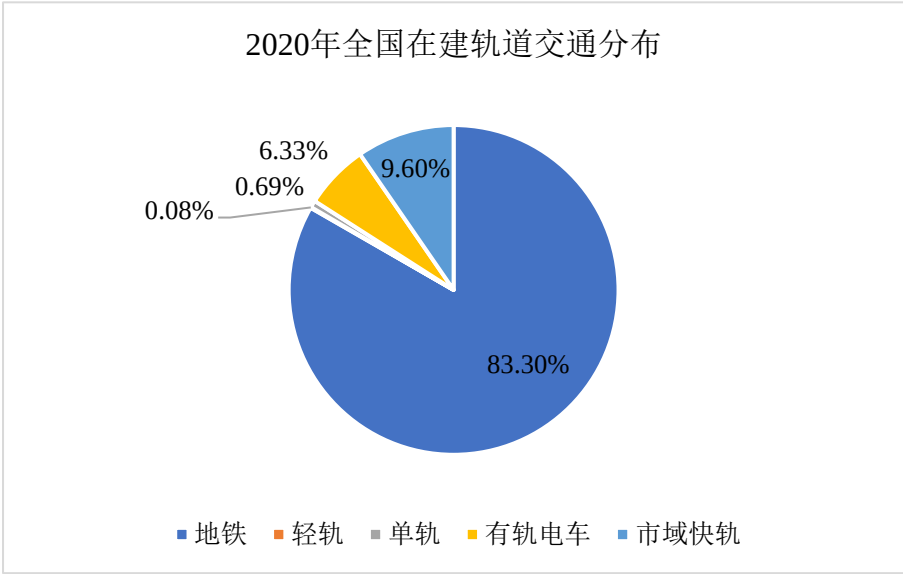
3、铁路、城内交轨、地下管廊等基建投资增长带动防水行业持续增长

高铁是铁路防水市场“主力”。为控制沉降、节约耕地及提高技术标准，高铁建造采用以桥梁代路的建造方法，桥梁平均占比高达 70%，远高于传统铁路。根据 2010 年京沪高铁招标文件，全长 1,318 千米中 80.5%为桥梁，其防水工程总额为 20 亿元。《新时代交通强国铁路先行规划纲要》提出 2035 年全国目标建成 7 万公里高铁，平均未来每年新建成高铁 2,180 公里。高铁里程不断增长，带动防水行业需求增长。

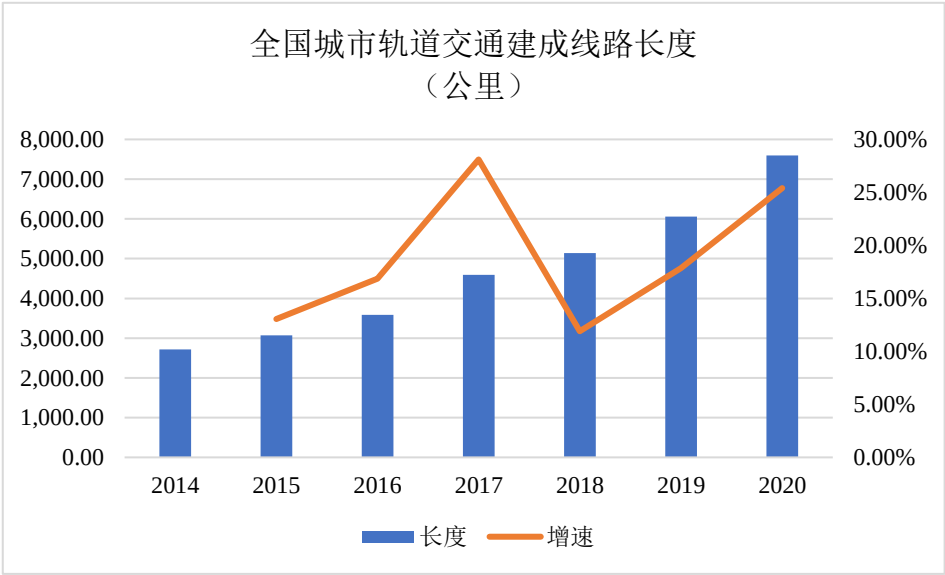


数据来源：国家统计局

轨道交通需求持续增长。2020 年全国在建轨道交通达到 6,797.50 公里，其中，地铁占据 83.3%，地铁建设对防水行业需求量较大，城市轨道交通里程和投资规模的持续增长带动防水卷材需求不断增加。

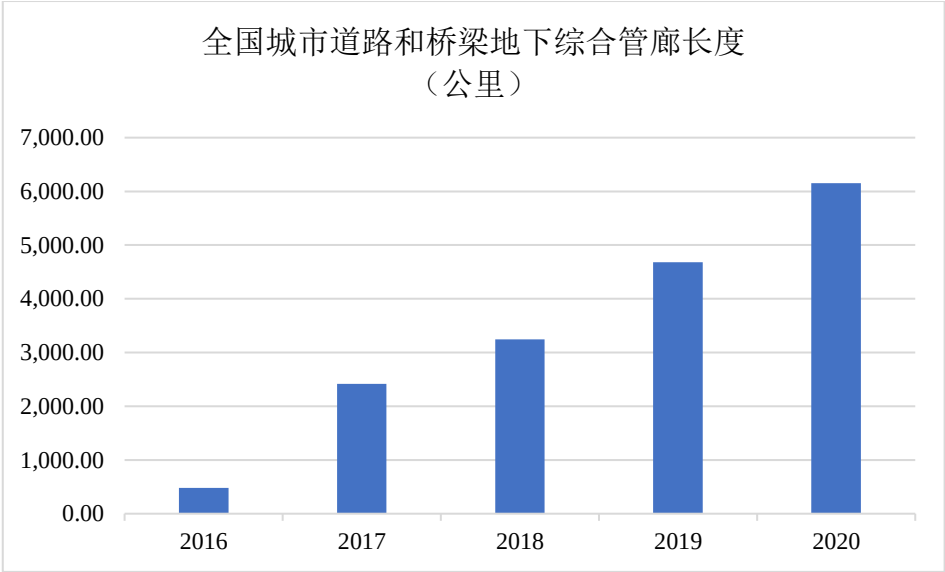


数据来源：城市轨道交通协会



数据来源：住房和城乡建设部

地下管廊市场不可忽视。城市地下综合管廊包括人工煤气、天然气、液化石油气、排水、城市集中供热、供水等管道建设，地下属性带来防水刚需。地下管线的不断增长带来防水卷材需求持续增长。



数据来源：住房和城乡建设部

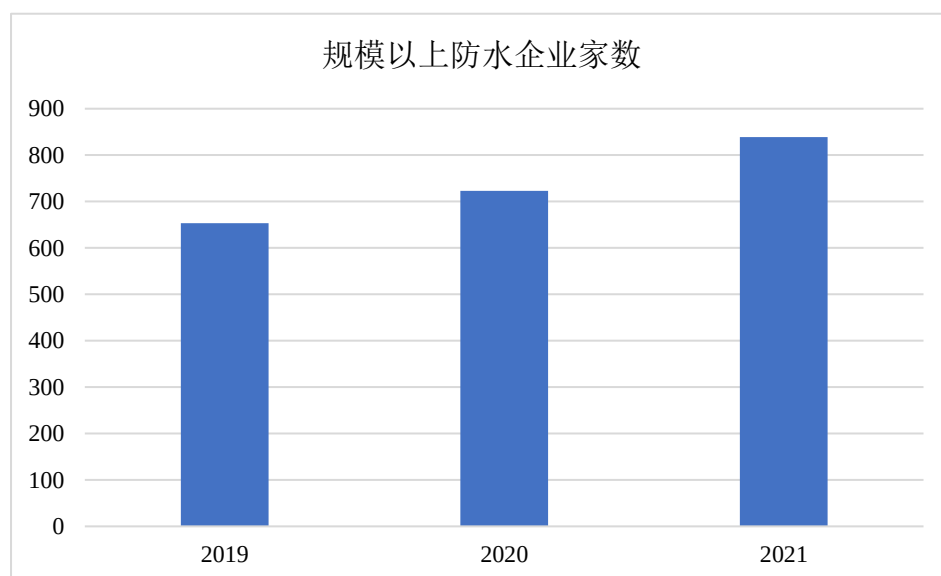
此外，除了传统的基建领域，建筑防水行业还将受益于基建领域的其他类应用如机场、大坝、种植屋面、海绵城市等建设。

综上所述，随着近年来房地产投资情况向好，各项政策对老旧小区改造的进一步支持带来屋面防水翻新的市场增量，铁路、城市内交通轨道、地下管廊等国家基础建设投资的稳定增长带动防水卷材的需求稳步增长，上游胎基布的需求将持续提升，进而利好非织造机械行业。

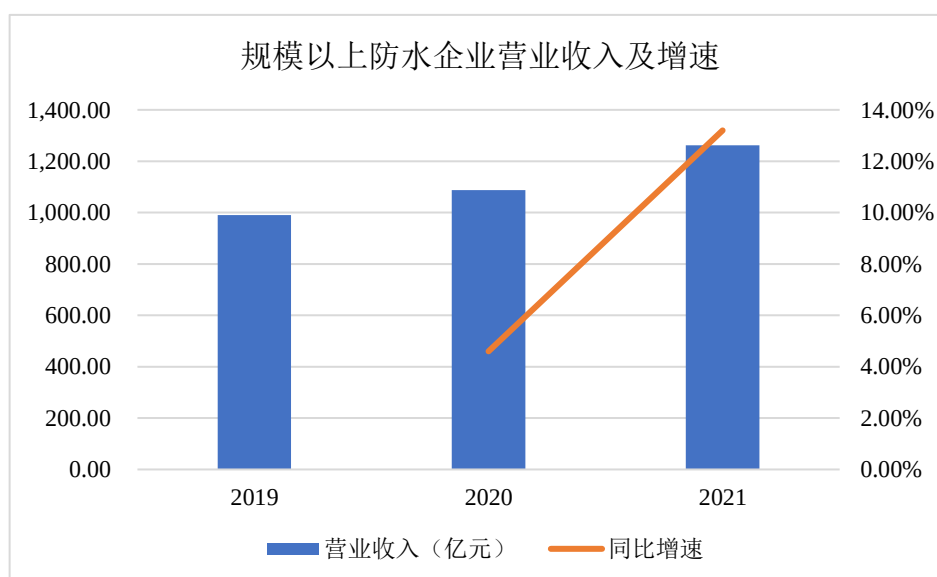
4、防水行业及主要上市公司业绩表现

(1) 防水行业产量、营收及净利润数据及增速

近年来，建筑防水材料应用场景的增加为建筑防水材料行业带来新的发展机遇。根据国家统计局对规模以上企业生产的沥青和改性沥青防水卷材产量进行的统计，2021 年，沥青和改性沥青防水卷材累计产量为 29.60 亿平方米，比去年同期增长 18.00%。根据中国建筑防水协会数据统计，2019 年、2020 年及 2021 年，防水行业规模以上企业数量为 653 家、723 家及 839 家，规模以上防水企业营业收入及增速均保持增长趋势。



数据来源：中国建筑防水协会



数据来源：中国建筑防水协会

(2) 防水行业上市公司经营及扩产情况

1) 业绩情况

目前，防水行业主要上市公司包括东方雨虹（002271.SZ）、北新建材（000786.SZ）、科顺股份（300737.SZ）和凯伦股份（300715.SZ）等企业，公司与东方雨虹、北新建材建立了良好的合作关系，公司向东方雨虹全资子公司滁州天鼎丰非织造布有限公司销售两套高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备及配件，2021 年确认收入 1,416.15 万元。

前述四家公司近年来的收入及净利润情况如下表所示：

单位：亿元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	营业收入	变动幅度	营业收入	变动幅度	营业收入
东方雨虹	217.30	19.70%	181.54	29.25%	140.46
北新建材	168.03	26.12%	133.23	6.03%	125.65
科顺股份	62.38	34.09%	46.52	50.21%	30.97
凯伦股份	20.08	72.36%	11.65	88.21%	6.19

数据来源：各上市公司年报

单位：亿元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	净利润	变动幅度	净利润	变动幅度	净利润
东方雨虹	33.87	63.23%	20.75	37.33%	15.11
北新建材	30.24	561.71%	4.57	-81.58%	24.81
科顺股份	8.90	145.18%	3.63	96.22%	1.85
凯伦股份	2.79	106.67%	1.35	107.69%	0.65

数据来源：各上市公司年报

2018 年至 2020 年，防水行业上市公司东方雨虹、北新建材、科顺股份和凯伦股份的营业收入均保持稳步提升，经营业绩持续向好。

2) 投资项目及产能扩张情况

根据防水行业头部上市公司东方雨虹、北新建材、科顺股份和凯伦股份的公开披露信息，2020 年至今，前述 4 家上市公司与防水卷材相关的投资项目情况如下表所示：

公司	项目名称	公告时间	项目投资总额 (万元)	项目概述
东方雨虹	武汉绿色建材生产基地项目及湖北区域总部项目	2022.1.20	200,000.00	生产基地项目建设内容为推进包括但不限于高分子防水卷材、水性防水涂料、精品砂、砂加气板材、特种砂浆、屋面瓦系统、高端石膏制品等绿色高端新材料等产品研发生产项目。
	合肥绿色建材生产基地项目	2021.10.27	120,000.00	项目建设内容为沥青防水卷材、高分子防水卷材、特种砂浆三种产品研发生产基地项目。
	贵阳绿色建材生产基地及贵州区域总部建设项目	2021.7.15	120,000.00	生产基地项目建设内容包括但不限于沥青防水卷材、防水涂料、特种砂浆、德爱威涂料、建筑粉料、加气块板材等建筑新材料。
	仪征绿色建材生产基地项目及研发基地项目	2021.7.12	50,000.00	生产基地项目主要以生产非化防水卷材、防水涂料、砂浆等为主。
	郴州绿色建材生产基地项目	2021.6.8	100,000.00	包括但不限于防水卷材、特种砂浆、装配式（加气材料）等产品的研发和生产项目。
	山西（太原）建筑新材料智能制造生产基地项目	2021.1.14	150,000.00	建设内容为年产 3,000 万平方米改性沥青防水卷材、4 万吨防水涂料、10 万吨砂浆、保温节能材料、绿色民用建材、建筑粉料项目及配套工程。
	常德天鼎丰非织造布项目	2020.9.19	160,000.00	项目建设内容为各类工业无纺布（非织造布）、胎基布及相关原材料，生产基地建设 18 条聚酯胎基布生产线。
	启东新型建筑材料生产基地项目	2020.8.29	200,000.00	具体建设内容为改性沥青防水卷材、防水涂料（水性）、特种砂浆、民用绿色建材、虹运物流仓储。
	洋浦绿色新材料综合产业园项目	2020.8.29	100,000.00	项目一期为绿色新材料生产制造基地项目，建设年产 2,040 万平方米改性沥青防水卷材生产线、年产 2 万吨防水涂料生产线、年产 10 万吨聚羧酸高性能减水剂产品生产线；二期为绿色新材料研发中心、新材料进出口集散中心项目。
北新建	北新科顺凯伦供应链管理有限公司	2021.3.20	2,250.00	公司的全资子公司北新防水有限公司与科顺防水科技股份有限公司、江苏凯伦建材股份有限公司（于 2021 年 7 月 5 日签署协议，拟共同出资 5,000 万元设立一家合资公司。合资公司成立后主要经营防水卷材、防水涂料等材料的研发、生产、销售及其他相关业务。

公司	项目名称	公告时间	项目投资 总额 (万元)	项目概述
材	北新新材料（锦州）有限公司	2021.7.29	21,000.00	公司的全资子公司北新防水有限公司与天龙新材料股份有限公司及科顺防水科技股份有限公司、江苏凯伦建材股份有限公司于 2021 年 7 月 8 日签署协议,拟共同出资 30,000 万元设立一家合资公司。合资公司成立后将从事防水卷材原材料胎基布（即防水卷材用非织造布）的生产及销售业务，并拟收购相关资产。
科 顺 股 份	科顺股份新型防水材料生产研发基地建设项目	2021.11.9	100,000.00	拟建沥青卷材 8,160 万 m ² /a，高分子 3,000 万 m ² /a，沥青涂料 2 万吨/a，水性涂料 2 万吨/a，干粉砂浆 10 万吨/a 的生产线，及其它生产辅助设施、办公、仓储物流配套设施等。
	科顺股份新型防水材料生产研发基地建设项目	2021.9.15	70,000.00	主要建设 6,120 万 m ² /a 改性沥青防水卷材生产线、3,000 万 m ² /a 高分子卷材生产线、2 万吨/a 沥青涂料生产线、2 万吨/a 水性涂料生产线、2 万吨/a 聚氨酯涂料生产线、4 万吨/a 特种涂料生产线、10 万吨/a 特种砂浆生产线以及配套设施等。
	年产 10 万吨无纺布及防水材料生产建设项目	2021.5.14	86,000.00	主要建设 10 万吨无纺布生产线及聚酯熔体原料生产、防水材料、55 蒸吨的兰炭锅炉及生产配套设施等。
凯 伦 股 份	宿迁凯伦新材料科技有限公司	2020.11.3	150,000.00	设立子公司主要经营建筑防水涂料、聚酯无纺布、沥青防水卷材及辅材的研发、生产、销售。

注：上表信息均来源于防水行业上市公司定期报告等公开披露资料。

由上表所示，防水行业上市公司均积极扩张防水材料产能，近年来已公告多个投资、产能扩张计划，已在全国建设多个防水卷材生产、研发基地，相关生产基地投产后，预期将进一步提振防水卷材的产量，进而带动防水卷材关键原材料胎基布的需求，利好非织造机械设备行业。

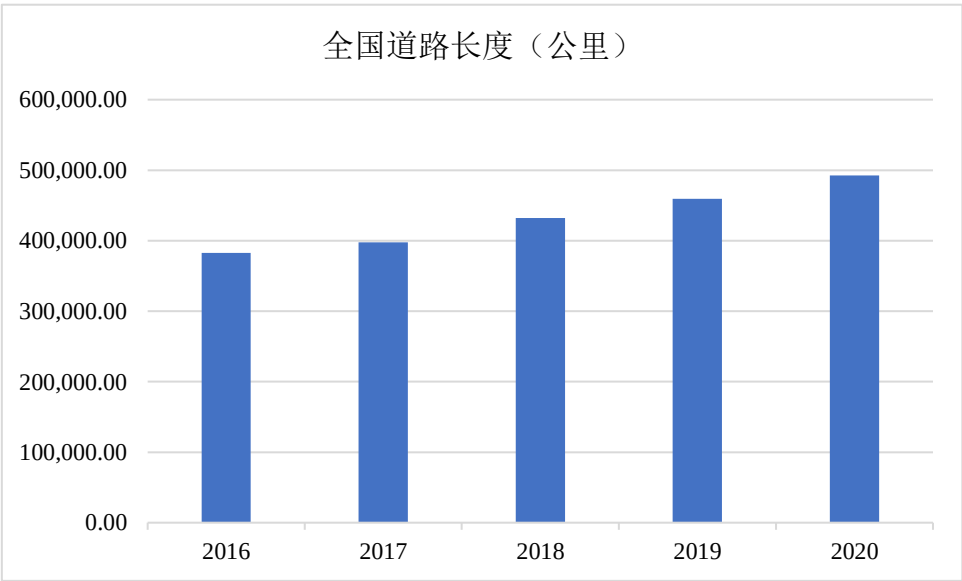
（四）土工布下游应用广阔

土工布在土木工程建设领域应用的主要作用包括：1、加筋作用：能稳定、限制土木工程在长时间使用过程中发生位移，并能使作用在土壤中的局部应力传递或分配到更大的面积上，增加土体之间的摩擦阻力；2、隔离作用：把不同的土质结构分离形成稳定的分界面，使各层结构分离，按照要求发挥各自的特性和整体作用；3、防护作用：对土体或水面起防护和防冲作用，主要用于江、河、湖、海的岸坡放置织物，可防止水流的冲蚀；4、过滤作用：能让水分通过，又能有效地阻止土壤颗粒通过，从而防止土粒的流失而造成土体的破坏；5、排水作用：可以在土体中形成排水通道，把土中水份汇集起来，沿着材料的平面排出体外。土工布下游应用领域广阔，具体如下：

1、道路施工为土工布的主要领域

土工布在道路施工中的用量非常大，约占土工用纺织品总消耗量的一半，其主要依靠土工布与周围土体之间的界面摩擦力来限制土体侧向移动，增加土体承载能力，从而提高土体和建筑在使用期间的完整性和结构支撑能力。

在道路施工建设过程中，高性能土工布除了起到加强作用外同时兼具其他功能，例如将碎石与路基隔开的分离功能、将软弱地基中的水导出到集料层的排水功能等。此外，在临时道路或者施工平台上，采用土工布进行加固，可有

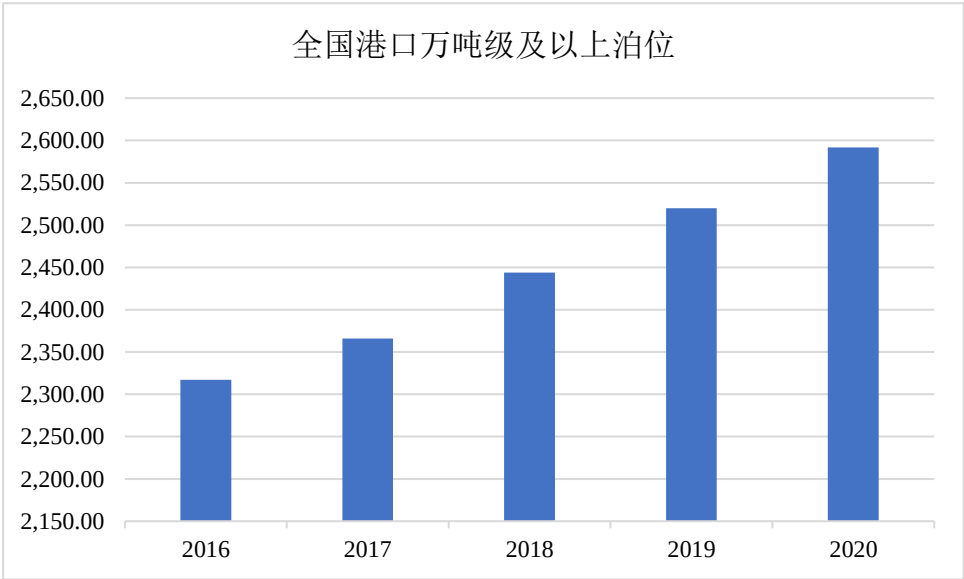


效改善土壤太软等施工面临的问题，从而降低施工设备进入现场所需铺设的碎石厚度，维护路基的稳定性。随着国家在道路施工领域的不断投入，下游土工布需求不断增加，利好非织造机械设备行业。

数据来源：住房和城乡建设部

2、海洋工程领域的应用

高性能土工布在应用过程中还可以起到保护陆地、人造结构以及海水中人造结构免受海水冲击并保持其结构稳定的作用，因此被广泛应用在港口工程、海岸工程以及海上工程当中。此外，我国海岛生态系统的健康发展亦是国家生态安全的重要组成部分，持续得到国家的高度重视，因此高性能土工布也将持续大量应用在海湾以及海岸的护岸、修筑海堤、围海造陆等工程当中。



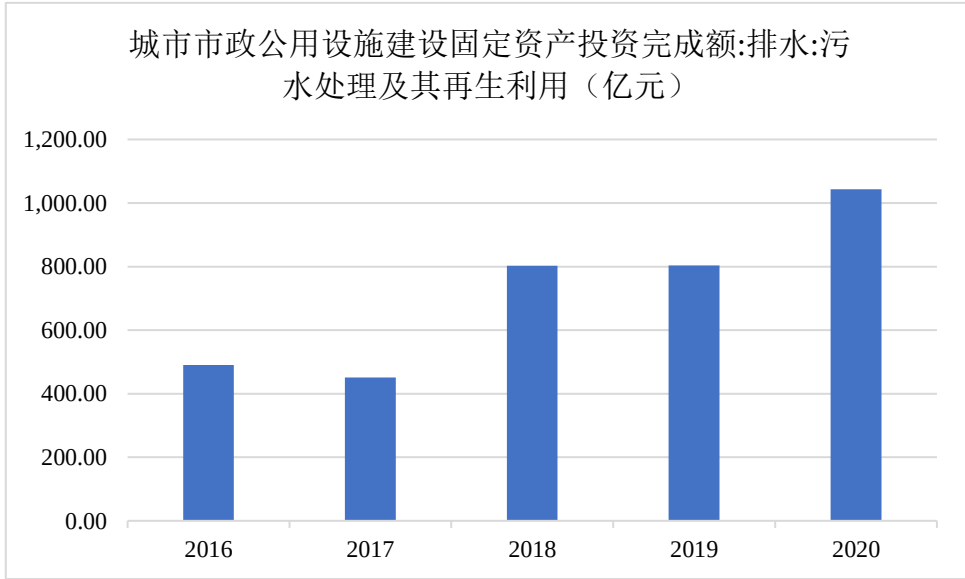
数据来源：交通部

根据发改委及水利部颁布的《全国海堤建设方案》，截至 2015 年底，我国已建成海堤 1.45 万公里，国家力争用 10 年左右的时间，进一步完善沿海地区防潮减灾体系，全国海堤长度达到 1.5 万公里，已建海堤达标率提高到 57.1%，使受台风风暴潮威胁严重的重要城市、重要经济开发区域的防潮安全得到基本保障。纳入《全国海堤建设方案》的海堤建设长度 2,360.60 公里，海堤加固长度 1,930.84 公里；新建海堤长度 429.76 公里。

3、在环保防渗领域的应用

我国目前针对垃圾填埋，污水处理、尾矿处理、煤粉灰堆厂等工程，均需

大量使用高性能复合土工布为其提供防渗、防护等作用。此外，诸如景观绿化、生态园林建设、“海绵城市”建设、生态边坡防护等环保项目的大量投入，也进一步促进了高性能土工布的发展与应用。



数据来源：住房和城乡建设部

目前，我国是全球土工用纺织品用量最大的国家，实施重大公共设施和基础设施工程，加快完善水利、铁路、公路、水运等基础设施网络，是我国“十四五”期间的重要发展目标。近年，在国家科技部等有关部门的高度重视下，我国土木建筑行业以及土工合成材料产业也在不断地发展，土工布正逐渐转变为岩土工程中必不可少的一种关键施工材料，并在基础交通设施、水利工程、垃圾填埋、城市市政建设等领域成为基础材料。下游基础设施建设的不断增长为土工布行业带来较大的市场空间，从而传导至上游非织造机械行业需求增长。

二、行业竞争格局和市场占有率

行业竞争格局请见本回复之“问题 1/二/（二）行业竞争格局和公司优势”。

根据中国纺织机械协会 2022 年 2 月 28 日出具的《关于大连华阳新材料科技股份有限公司非织造机械产品市场份额的说明》，公司 2019 年至 2021 年国内市场占有率为 56.41%、59.57%、51.79%，均排第一，具有较高的市场份额。

三、新客户的开拓能力

（一）新客户的开拓途径

公司一方面通过参加展会宣传和行业协会活动主动营销新客户，并通过维护存量客户关系挖掘新的业务机会；另一方面不断提高公司研发水平，提高公司在涤纶非织造机械装备行业的技术优势，利用新技术挖掘业务机会。

非织造机械技术较为复杂，具有跨专业、多种技术融合等特点。下游客户在选择装备供应商时，往往会选择具有较高知名度的供应商。公司深耕非织造机械技术领域多年，已形成了良好的品牌效应及行业口碑。随着行业的不断完善发展，客户将会选择优秀的品牌进行合作，形成了较高的技术及品牌壁垒。

（二）新客户的开拓情况

1、报告期内新增客户情况

报告期内，基于公司的竞争优势与细分行业内的领先地位，在服务好现有客户的基础上，公司持续进行市场调研与拓展，不断挖掘新客户的业务需求，拓展客户覆盖面的广度与深度。报告期内，公司非织造生产线成套装备新增客户及销售数量如下表所示：

单位：套、万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	客户数量	产品销量	客户数量	产品销量	客户数量	产品销量
总数	30	36	22	29	19	24
其中：新增客户	8	9	9	15	10	11
新增客户当年实现收入	9,602.21		14,779.47		11,669.24	
新增客户实现收入占非织造生产线成套装备收入的比例	34.13%		60.10%		56.90%	

2019 年度至 2021 年度新增客户数量分别为 10 个、9 个和 8 个，保持稳定，新增客户采购生产线数量为 11 条、15 条和 9 条，各年新增客户实现收入 11,669.24 万元、14,779.47 万元及 9,602.21 万元，占比较高，公司新增客户开拓能力较强。

2019 年度至 2021 年度，公司前五大客户中新增客户数量分别为 4 个、4 个及 2 个，其中不乏行业内知名企业，具体情况如下表所示：

序号	客户名称	注册资本 (亿元)	公司向 其销售 金额(万 元)	简介	获客途径
1	滁州天鼎丰非织造布有限公司	3.00	1,416.15	该客户为东方雨虹(002271.SZ)全资子公司, 东方雨虹成立于 1998 年 3 月, 现已发展成为一家集防水材料研发、制造、销售及施工服务于一体的中国防水行业龙头企业, 是国家高新技术企业、上市公司, 拥有国家认定企业技术中心和博士后科研工作站。2020 年 1 月 9 日, 胡润研究院发布《2019 胡润中国 500 强民营企业》, 东方雨虹位列第 189 位。	公司通过行业内相关活动等取得联系, 并为客户提供双螺杆双箱体四排丝形式的新技术
2	优彩环保资源科技股份有限公司	3.26	2,911.38	该客户为深交所主板上市公司, 主营业务为涤纶纤维及其制品的研发、生产、销售, 主要产品包括再生有色涤纶短纤维、低熔点涤纶短纤维和涤纶非织造布等。公司已经形成了年产 16.50 万吨再生有色涤纶短纤维产品、年产 11 万吨低熔点纤维产品和年产 1.21 万吨非织造布产品的生产能力, 根据中国化学纤维工业协会发布的《关于发布 2018 年中国化纤行业产量排名名单的通知》(中化协[2019]3 号)在 2018 年中国再生涤纶短纤产量排名中, 公司排名第四	公司通过展会建立联系后达成合作
3	山东恒旺新材料科技有限公司	1.02	1,430.35	该客户为中国防水行业十大品牌, 年产防水卷材 5,000 万平方米, 防水涂料 5,000 吨	公司通过展会建立联系后达成合作
4	山东诚汇金实业有限公司	2.20	1,912.39	该客户规模较大, 年产聚酯切片 25 万吨、年产长丝胎基布 1 亿平, 年产值 40 亿元, 国内市场涵盖山东、安徽、湖北、河北、四川、宁夏、湖南、陕西、辽宁、新疆等十几个省市	该客户实际控制人从事无纺布原料加工与销售, 因此与公司互有联系, 后客户有转型计划并与公司达成合作

2、在手订单新增客户情况

截至本回复出具之日, 公司在手订单金额 28,637.90 万元, 涉及客户数量 17 个, 其中新客户 9 个。

综上所述, 公司依靠领先的技术水平、良好的口碑优势不断增强公司新客户的开拓能力, 与行业内知名企业建立了良好的合作关系, 新客户开拓成效显著, 报告期内公司新增客户数量及实现收入比例保持较高水平。

四、存量客户的复购周期

（一）客户复购的情况

存量客户基于自身的经营计划向公司采购生产线设备，既有产能扩产的需求，也有技术进步的需求。2018 年度至 2021 年度，公司一共与 54 家客户签订了设备销售合同，其中属于首次合作的有 26 家，属于复购的有 28 家（关联方公司按一家统计）。2018 年度至 2021 年度，相关客户复购的情况如下表所示：

单位：条

序号	名称	2018 年 之前	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
1	河北前进无纺集团有限公司及其关联方公司	3	1	1	1	2
2	河北金柳化纤有限公司	4			1	2
3	山东省寿光市潜力非织布有限公司	2	1	1	1	
4	山东双利华新材料股份有限公司及其关联公司	3	1			
5	寿光市东方无纺布有限公司	4			1	
6	寿光市发达布业有限公司	3	1		2	1
7	任丘市奥东新型建材有限公司及其关联方公司	3	1			
8	河北鸿福新材料科技有限公司及其关联方公司	2	1			
9	潍坊驼王实业有限公司及其关联方公司	4			2	12
10	潍坊市兰花王防水材料有限公司	1	1			
11	永寿县瑞迅无纺布有限公司	2	1			
12	郓城大唐科技有限公司及其关联方公司	3	3			
13	湖北优布非织造布有限公司	4		2		4
14	江阴市华思诚无纺布有限公司	2			1	2
15	新疆金大禹环境科技有限公司	1			1	
16	潍坊帅盈非织造布有限公司	1		1		
17	山东清池防水材料股份有限公司	1	1			
18	湖北布实非织造布有限公司	1		1		1
19	山东鸿泰新材料有限公司	1			1	
20	恒兆（湖北）新材料科技股份有限公司	1			1	
21	潍坊金宝防水材料有限公司	1		1		

序号	名称	2018 年 之前	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
22	滁州天鼎丰非织造布有限公司		1		1	
23	浙江钜源无纺布有限公司			1		1
24	优彩环保资源科技股份有限公司		2		1	
25	济南浩新实业有限公司	3			1	
26	杭州臻澜新材料有限公司		1		1	
27	山东泰鹏环保材料股份有限公司			1	1	
28	河北斯伯凯无纺布有限公司及其关联方公司	1			1	

由上表可见，河北前进无纺集团有限公司及其关联方公司、河北金柳化纤有限公司、山东省寿光市潜力非织造布有限公司多次复购，主要用于扩大产能。其他客户复购间隔的时间不等，主要取决于客户的扩产计划和资金实力。

（二）复购的典型客户

河北前进无纺集团有限公司（原名“安国市前进无纺布有限公司”）及其关联方公司自 2012 年开始，先后采购了公司 7 条新造生产线及改造 1 条生产线。安国市前进无纺布有限公司是我国最早开发和生产短纤维胎基布的厂家之一，具有多年聚酯短纤维胎基布的生产及研发经验。公司首套高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备即销售给安国市前进无纺布有限公司，我国防水胎基布从短纤维时代进入了长纤维时代，胎基布的升级换代，使我国防水卷材质量与国际先进水平接轨。2014 年，该高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备由中国纺织工业联合会出具《科学技术成果鉴定证书》（纺科鉴字[2014]第 18 号），鉴定意见为“项目设备和技术属于国内首创，达到了国际先进水平”，公司于同年获得中国纺织工业联合会科学技术进步一等奖。

河北前进无纺集团有限公司及其关联方公司采购公司新造生产线的情况如下表所示：

类型	购买时间	投产时间	设备代际	购买原因	目前状态
第一条	2012 年 2 月	2012 年 11 月	第一代	首次	停产
第二条	2013 年 7 月	2014 年 7 月	第二代	扩产及升级	在产
第三条	2016 年 9 月	2017 年 8 月	第三代	扩产及升级	在产

类型	购买时间	投产时间	设备代际	购买原因	目前状态
第四条	2019 年 5 月	2020 年 5 月	第三代	扩产	在产
第五条	2020 年 8 月	2021 年 9 月	第四代	扩产及升级	在产
第六条	2021 年 4 月	建设中	第四代	扩产	建设中
第七条	2021 年 4 月	建设中	第四代	扩产	建设中

由上表可见，河北前进无纺集团有限公司及其关联方公司与公司建立了紧密的合作关系，报告期内每年都有复购的生产线。公司每推出一代的新的产品，河北前进无纺集团有限公司及其关联方公司都会进行扩产及升级，反映出公司良好的客户粘性和公司产品持续的竞争力。

五、在手订单情况

截至本问询函回复出具日，公司在手订单总金额 28,637.90 万元，生产线共 32 条，公司现有项目较为充足。

六、发行人在客户稳定性和收入可持续性方面不存在重大风险，相关风险已充分披露

综合上述论述，鉴于：

1、公司胎基布、土工布的市场空间广阔，下游防水行业及基础设施建设领域不断增长，传导至上游非织造机械行业需求增长；

2、公司具备完善的核心技术体系及核心竞争力，广泛的客户基础，独立的非标设备设计及制造能力，定制化的整体服务能力和专业稳定的管理团队，在行业中占据较高的市场份额；

3、公司依靠领先的技术水平、良好的口碑优势不断增强公司新客户的开拓能力，与行业内知名企业建立了良好的合作关系，新客户开拓成效显著，报告期内公司新增客户数量及实现收入比例保持较高水平；

4、公司存量客户基于自身的经营计划向公司采购生产线设备，既有产能扩产的需求，也有技术进步的需求。2018 年以来，公司多个存量客户不断复购生产线成套装备，反映出公司良好的客户粘性和公司产品持续的竞争力；

5、公司非织造机械已在手的订单充足；双组份粗旦长丝非织造材料业务销

售规模逐年增加，2019 年度至 2021 年度，双组份粗旦长丝非织造材料的销售收入分别为 415.92 万元、925.89 万元及 3,266.56 万元，2022 年销售收入将保持一定幅度的增长。

因此，公司在客户稳定性和收入可持续性方面不存在重大风险。

公司已在招股说明书“重大事项提示/（四）市场开拓风险”、“重大事项提示/（五）业绩下滑的风险”及“第四节/二/（四）市场开拓风险”、第四节/二/（六）业绩下滑的风险”中对相关风险进行了披露。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行的主要核查程序如下：

1、访谈公司总经理，了解公司非织造生产线成套装备的下游应用领域及市场空间，了解公司所处的行业竞争格局及公司竞争优势；

2、登录国家统计局、中国建筑防水行业协会查询相关行业数据及《中国产业用纺织品行业发展报告》、《中国产业用纺织品技术发展报告》等行业相关报告，了解胎基布与土工布下游行业发展趋势及发展空间，查询防水行业上市公司年报及相关公告；

3、取得并查阅公司已取得授权专利及申请已获受理专利相关授权、受理文件；登陆“中国及多国专利审查信息查询系统”中查询同行业竞争对手专利情况；

4、查阅公司获得的主要奖项，参与起草的各项标准；

5、查询中国纺织机械协会出具的《关于大连华阳新材料科技股份有限公司非织造机械产品市场份额的说明》、中国产业用纺织品行业协会出具的《关于胎基布/土工布市场空间及华阳新材客户竞争力的说明》；

6、访谈公司销售负责人，了解公司新客户的开拓情况、开拓能力，查询公司销售明细，了解公司非织造生产线成套装备新增客户情况；

7、访谈公司总经理、销售负责人，了解相关生产线设备的使用寿命、公司

下游客户采购生产线设备的背景及复购客户的复购情况；

8、查看公司的在手订单明细，取得相关合同，了解公司目前的项目情况。

（二）核查意见

针对上述事项，经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司在客户稳定性和收入可持续性方面不存在重大风险，相关风险的披露充分。

问题 3 关于收入核查

审核问询回复显示：

（1）公司工程技术中心的技术人员负责组织项目验收，与客户生产管理人员或设备管理人员共同成立验收小组，对设备运转以及产品规格进行验收，待验收小组确认设备及产品均符合合同规定后完成验收，客户向公司出具验收单；

（2）发行人生产线成套装备从现场调试结束后到验收的时间在几天到数月不等。

请保荐人、申报会计师说明：

（1）对发行人收入验收的内部控制、验收流程以及验收单的核查情况，说明核查程序是否充分，发行人的收入确认是否准确、谨慎；

（2）收入截止性测试的具体情况，并就发行人是否存在报告期期末突击确认收入的情况发表明确意见。

一、对发行人收入验收的内部控制、验收流程以及验收单的核查情况，说明核查程序是否充分，发行人的收入确认是否准确、谨慎

（一）验收的内部控制及流程

根据公司销售与收款业务流程管理制度中的《生产线项目管理制度》的规定，公司非织造生产线成套装备项目验收环节的内部控制如下：

1、设备调试结束后工程技术中心服务部、设计部电气专员应按照《工程质量验收表》的相关内容与客户进行工程质量验收；

2、《工程质量验收表》（即“验收单”），需明确验收标准、验收项目，各个项目是否合格等；

3、现场负责人及时记录工程验收过程中发现的缺陷问题，并组织项目组成员，研究讨论提出缺陷的解决方案；

4、双方确认各项内容符合验收标准后，需在《工程质量验收表》上签字、盖章对验收结果予以确认；

5、工程技术中心人员应当收集整理验收相关资料，形成项目档案并报送设计部归档备案，同时将《工程质量验收表》及时交至财务部入账。

（二）验收单的主要内容

设备与产品均达到验收标准后，公司和客户相关人员在《工程质量验收表》上签字、盖章确认，整条非织造生产线成套装备完成验收，《工程质量验收表》的信息主要包括以下内容：

- 1、供方是否按照合同规定（或双方约定）期限发货至需方现场；
- 2、供方是否按照合同要求按期完成供方设备的安装与指导安装工作；
- 3、供方是否按照合同要求清点供方设备备品、备件无误；
- 4、供方是否对需方提供人员培训；
- 5、供方是否按照合同要求提供相关设计及技术资料；
- 6、供方按照合同提供的设备能否稳定，连续运转；
- 7、该生产线所产产品是否达到规定标准或达到业内认可标准。

（三）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行的主要核查程序如下：

- 1、了解并评价公司有关的内部控制，如《生产线项目管理制度》、《生产线销售管理制度》等，访谈公司财务总监、工程技术中心服务部、设计部人员；
- 2、了解并测试验收流程中的关键控制点，即检查验收单的关键信息，验收内容信息确认情况，双方的签字及盖章情况；

3、取得销售合同所对应的发货记录、运输单据、回款单据、验收资料等进行穿行测试，分析每条非织造生产线成套装备的生产周期、验收周期等是否符合实际情况；对于报告期内验收周期较长的生产线成套装备，访谈公司工程技术中心负责人和对应客户，了解其验收时间较长的原因并获取由客户出具的验收时间较长的情况说明文件；

4、核查报告期内所有已验收生产线成套装备的《工程质量验收表》共 69 张，检查了验收单的基本信息，包括项目名称、合同编号、公司名称、验收内容、验收结论以及验收时间等与项目销售合同台账信息相匹配，核查比例达到 100%。公司验收单的核查情况具体如下表所示：

验收时间	核查收入金额	是否有验收单	验收单数量（张）	验收内容							验收结论	是否签章
				是否按约定定期限发货	是否按期完成安装工作	设备、备件是否清点无误	是否对需方提供人员培训	是否按要求提供相关设计及技术资料	设备是否稳定、连续运转	产品是否合格		
2021 年度	27,600.35	是	30	是	是	是	是	是	是	是	合格	是
2020 年度	24,165.31	是	23	是	是	是	是	是	是	是	合格	是
2019 年度	20,029.61	是	16	是	是	是	是	是	是	是	合格	是
合计	71,795.28		69									
核查金额占销售设备总额比例	100.00%											

（四）核查意见

针对上述事项，经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、保荐机构及申报会计师履行了对公司收入确认的内部控制、设备验收流程以及验收单的核查，对收入进行了函证，对客户进行了访谈，具体见本题回复之“二、收入截止性测试的具体情况，并就发行人是否存在报告期期末突击确认收入的情况发表明确意见”。上述核查程序充分。

2、公司的收入确认准确、谨慎，符合《企业会计准则》的规定。

二、收入截止性测试的具体情况，并就发行人是否存在报告期期末突击确认收入的情况发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师针对公司收入截止性的核查情况如下：

1、了解、评估与收入确认相关的关键内部控制，确定其是否得到有效执行，并通过控制测试核查相关内部控制的运行有效；

2、了解公司销售流程、销售模式、回款模式、售后服务情况等；对报告期各期末前后确认收入的主要客户进行细节测试，抽查相关客户的销售合同、装车清单、验收单、发票、会计凭证、回款凭证等，检查各期末前后收入确认的时点、金额、数量是否准确；执行走访和函证程序，验证销售收入的真实性、准确性和完整性；

3、获取公司报告期内项目销售合同台账，针对资产负债表日前后一个季度的验收收入，获取并检查与收入确认相关的支持性证据，包括销售及运输合同、发货通知单、发货清单、验收单据和销售发票等，核查收入确认时点是否准确，核查比例如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
截止日前后一个季度确认收入金额	12,362.23	12,649.12	3,817.70
截止日前后一个季度确认收入生产线数量	14	12	4
截止日前后一个季度测试收入金额	12,362.23	12,649.12	3,817.70
截止日前后一个季度测试确认收入生产线数量	14	12	4
测试比例	100.00%	100.00%	100.00%

公司非织造生产线成套装备的定制化程度较高，主要业务流程系：公司与客户确定设计方案、采购主要原材料并完成核心设备的生产、将设备发至客户现场并完成安装调试工作，调试完成后与客户组织验收。

在公司设备发货后，由于各个项目的具体情况不同，安装调试的时间长短受项目的供货范围（是否包含公用工程及辅助设备、非标准设备、钢平台及油气管道的安装服务）、外采设备供应商发货时间、客户现场的安装条件及对公司设备的熟悉程度、生产线是否采用新技术新设备、项目现场各方配合情况、设备带料试运行的情况等诸多因素影响，因此各个生产线的安装调试时间有所差异。

若客户为复购公司生产线成套装备的老客户，对公司生产线设备较为熟悉，或外采设备、公司自行配置的其他设备提早或准时到货，客户现场安装调试较为顺利，公司可在生产线发货后的 2-3 个月内完成安装调试工作。若客户为首次采购公司生产线成套装备的新客户，外采设备、公司自行配置的其他设备较晚到货导致安装拖期，或项目采用新工艺技术需要更长时间调试等原因，整体安装调试周期会延长至 4-5 个月。

在安装调试完成后，公司的设备才能够连续稳定产出产品，具备验收的条件，调试完成后，公司会尽快与客户组织验收工作，确认设备达到合同要求，双方签署验收单，一般情况下，公司验收较为及时，大多数项目可在调试完成后的 1 个月内完成验收。

保荐机构和申报会计师亦重点关注了设备发货后安装调试的时间是否合理以及调试完成后公司是否及时对生产线进行验收。上述截止性测样本的发货时间、调试完成时间及验收时间的分布情况如下：

发货时间与调试完成时间间隔		
时间间隔	数量	比例
1 个月及以内	1	3.33%
2-3 个月	18	60.00%
4-5 个月	9	30.00%
6 个月及以上	2	6.67%
合计	30	100.00%
调试完成时间与验收时间间隔		
时间间隔	数量	比例
1 个月及以内	29	96.67%
2 个月以上	1	3.33%
合计	30	100.00%

针对上述报告期各期截止日前后一季度验收的生产线成套装备，发货时间、调试完成时间及验收时间的核查情况如下：

（1）2019 年 12 月 31 日

2019 年四季度

序号	公司名称	发货时间	调试完成时间	时间差	验收时间	时间差
1	山东路建工程材料有限公司	2019 年 7 月	2019 年 11 月	4-5 个月	2019 年 11 月	1 个月以内
2020 年一季度						
序号	公司名称	发货时间	调试完成时间	时间差	验收时间	时间差
1	杭州臻澜新材料有限公司	2019 年 6 月	2019 年 11 月	4-5 个月	2020 年 3 月	4 个月
2	山东晨华防水材料股份有限公司	2019 年 10 月	2020 年 3 月	4-5 个月	2020 年 3 月	1 个月以内
3	山东恒旺新材料科技有限公司	2019 年 11 月	2020 年 3 月	4-5 个月	2020 年 3 月	1 个月以内

2019 年 12 月 31 日前后一个季度验收的项目中,除 2020 年一季度与杭州臻澜新材料有限公司合作的项目验收时间较长,为 4 个月外,其他项目的安装调试时间、验收时间均在合理范围内。该项目验收时间较长的原因如下:

公司与杭州臻澜新材料有限公司合作的项目于 2020 年 3 月验收,验收时间距调试完成时间 4 个月,时间较长,主要原因系生产线调试过程中,热轧机轧辊出现问题,导致产出的产品厚度不均匀,轧点不清晰,经返厂维修后进行了二次调试。调试完成后,客户对于生产线运行的稳定性仍有所担忧,经与公司协商一致,待生产线平稳运行一段时间且不再出现故障后再组织验收,因此时间较长。

(2) 2020 年 12 月 31 日

2020 年四季度						
序号	公司名称	发货时间	调试完成时间	时间差	验收时间	时间差
1	大连海新工程技术有限公司	2020 年 7 月	2020 年 10 月	2-3 个月	2020 年 11 月	1 个月
2	大连海新工程技术有限公司	2020 年 7 月	2020 年 10 月	2-3 个月	2020 年 11 月	1 个月
3	PT TRIAS SPUNINDO INDUSTRI	2019 年 10 月	2020 年 9 月	6 个月以上	2020 年 10 月	1 个月
4	浙江钜源无纺布有限公司	2020 年 6 月	2020 年 10 月	4-5 个月	2020 年 11 月	1 个月
5	湖北优布非织造布有限公司	2020 年 6 月	2020 年 9 月	2-3 个月	2020 年 10 月	1 个月
6	山东海王塑业科技有限公司	2020 年 9 月	2020 年 11 月	2-3 个月	2020 年 12 月	1 个月

7	新疆金大禹环境科技有限公司	2020 年 9 月	2020 年 11 月	2-3 个月	2020 年 11 月	1 个月以内
2021 年一季度						
序号	公司名称	发货时间	调试完成时间	时间差	验收时间	时间差
1	滁州天鼎丰非织造布有限公司	2019 年 8 月	2021 年 1 月	6 个月以上	2021 年 1 月	1 个月以内
2	山西小黄蜂智能装备有限公司	2020 年 9 月	2021 年 1 月	4-5 个月	2021 年 2 月	1 个月
3	山东鸿泰新材料有限公司	2020 年 10 月	2021 年 1 月	2-3 个月	2021 年 1 月	1 个月以内
4	山东省寿光市潜力非织造布有限公司	2020 年 11 月	2021 年 1 月	2-3 个月	2021 年 1 月	1 个月以内
5	潍坊驼王实业有限公司	2020 年 11 月	2021 年 3 月	4-5 个月	2021 年 3 月	1 个月以内

2020 年 12 月 31 日前后一个季度的验收项目中，除 2020 年四季度与 PT TRIAS SPUNINDO INDUSTRI、2021 年一季度与滁州天鼎丰非织造布有限公司合作的项目安装调试时间较长，为 6 个月以上外，其他项目的安装调试时间、验收时间均在合理范围内。上述两个项目安装调试时间较长的原因如下：

公司与印尼客户 PT TRIAS SPUNINDO INDUSTRI 合作的项目，发货时间距调试完成时间较长，主要原因系：该项目设备于 2019 年 10 月发货至印尼，2019 年 11 月公司派相关安装人员前往印尼进行指导安装工作，于 2020 年 1 月完成了设备的安装，由于中国春节即将到来，公司技术人员返回国内休假。公司原计划在春节后派人去印尼现场进行现场的开机调试工作，但由于突发的疫情原因无法成行，后期供需双方通过视频等手段进行了远程指导调试，经过一段时间的调整后生产线才稳定运行，以上因素导致了该项目的安装调试时间较长。

公司与滁州天鼎丰非织造布有限公司合作的项目，发货时间距调试完成时间较长，主要原因系：此项目采用双螺杆双箱体四排丝形式的新技术，纺丝箱、侧吹风、摆丝器均为两套，安装时间比一般项目用时更长。且为配合新技术，其余部分配套设备也采用了新设计，进行了多次实验改造，生产车速相比常规生产线提高幅度较大，需较长时间对设备进行考核检验，因此整个调试时间有所增加。另外，合同约定生产线的针刺、卷绕系统、定型浸胶系统和控制系统由客户自行采购安装，客户该部分设备的安装和调试进度严重滞后，导致项目

整体安装调试用时较长。

(3) 2021 年 12 月 31 日

2021 年四季度						
序号	公司名称	发货时间	调试完成时间	时间差	验收时间	时间差
1	湖北特布非织造布有限公司	2021 年 8 月	2021 年 12 月	4-5 个月	2021 年 12 月	1 个月以内
2	河北融宇无纺布有限责任公司	2021 年 8 月	2021 年 11 月	2-3 个月	2021 年 11 月	1 个月以内
3	河北金柳化纤有限公司	2021 年 9 月	2021 年 11 月	2-3 个月	2021 年 11 月	1 个月以内
4	河北金柳化纤有限公司	2021 年 10 月	2021 年 12 月	2-3 个月	2021 年 12 月	1 个月以内
5	湖北优布非织造布有限公司	2021 年 9 月	2021 年 11 月	2-3 个月	2021 年 11 月	1 个月以内
6	湖北优布非织造布有限公司	2021 年 9 月	2021 年 11 月	2-3 个月	2021 年 11 月	1 个月以内
7	浙江钜源无纺布有限公司	2021 年 10 月	2021 年 12 月	2-3 个月	2021 年 12 月	1 个月以内
8	四川驼王无纺布有限公司	2021 年 10 月	2021 年 12 月	2-3 个月	2021 年 12 月	1 个月以内
9	华昊无纺布有限公司	2021 年 7 月	2021 年 11 月	4-5 个月	2021 年 11 月	1 个月以内
10	吴江多福纺织科技有限公司	2021 年 8 月	2021 年 10 月	2-3 个月	2021 年 10 月	1 个月以内
2022 年一季度						
序号	公司名称	发货时间	调试完成时间	时间差	验收时间	时间差
1	郓城县长城无纺布有限公司	2022 年 2 月	2022 年 3 月	1 个月	2022 年 3 月	1 个月以内
2	湖北优布非织造布有限公司	2021 年 12 月	2022 年 3 月	2-3 个月	2022 年 3 月	1 个月以内
3	湖北优布非织造布有限公司	2021 年 12 月	2022 年 3 月	2-3 个月	2022 年 3 月	1 个月以内
4	江阴市华思诚无纺布有限公司	2022 年 1 月	2022 年 3 月	2-3 个月	2022 年 3 月	1 个月以内

2021 年 12 月 31 日前后一个季度的验收项目中,除 2022 年一季度与郓城县长城无纺布有限公司合作的项目安装调试时间较短,为 1 个月外,其他项目的安装调试时间、验收时间均在合理范围内。上述项目安装调试时间较短的原因如下:

公司与郓城县长城无纺布有限公司合作的项目,发货时间距调试完成时间较短,主要原因系:客户为公司多年合作的老客户,已经有多条生产线开机生产的经验,对生产线成套装备的工艺技术及设备的安装工作较为熟悉;另外,

客户购置该生产线成套装备目的为置换其旧生产线中的主流程设备，其余公用工程设备、辅助设备及钢平台沿用旧生产线已有的相关设备，本次安装调试仅需要对主流程设备进行安装调试，工作量小，所耗时间较短，因此安装调试时间较短。

针对上述安装调试及验收时间较长或较短的项目，保荐机构和申报会计师核查了相关项目的销售及运输合同、发货通知单、发货清单、调试人员的差旅记录、验收单据和销售发票；对相关客户执行了访谈、函证程序，确认了收入的准确性；访谈公司业务及财务人员了解安装调试及验收时间较长的原因，取得了客户出具的相关说明。

4、对公司 2019 年度至 2021 年度的收入执行了函证及走访程序，确认当年销售金额以及期末应收账款余额，以评价收入确认的真实性、准确性，走访金额占各期生产线成套装备的收入的比例分别为 91.89%、96.67%、97.77%，函证金额占各期生产线成套装备的收入的比例均为 100%，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
走访客户收入总额	26,985.31	23,361.78	18,404.82
生产线成套装备总额	27,600.35	24,165.31	20,029.61
占比	97.77%	96.67%	91.89%
函证客户收入总额	27,600.35	24,165.31	20,029.61
生产线成套装备总额	27,600.35	24,165.31	20,029.61
占比	100.00%	100.00%	100.00%

注：生产线成套装备总额不含改造项目

5、通过细节测试及截止性测试，检查报告期内有无发生生产线成套装备退换货的情形。

（二）核查意见

针对上述事项，经核查，保荐机构、申报会计师认为：公司不存在报告期末突击确认收入的情况。

问题 4 关于销售费用

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人销售费用分别为 243.67 万元、243.82 万元、421.55 万元和 149.59 万元，占营业收入的比例分别为 1.33%、1.15%、1.41%和 1.41%，低于同行业可比公司平均水平；

（2）报告期内，销售费用中的职工薪酬分别为 51.05 万元、107.09 万元、221.09 万元和 74.64 万元，售后服务费分别为 48.20 万元、13.80 万元、33.30 万元和 6.16 万元，未计提预计负债。

请发行人：

（1）结合销售人员的人员构成、职责分工等情况说明职工薪酬较低的合理性；

（2）结合业务特点和销售模式、售后主要服务内容等情况说明售后服务费较低的合理性，与同行业可比公司是否一致，未计提预计负债与同行业可比公司是否一致。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明针对发行人销售费用完整性采取的核查方式以及充分性。

一、结合销售人员的人员构成、职责分工等情况说明职工薪酬较低的合理性

（一）销售人员的人员构成、职责分工

截至 2021 年 12 月 31 日，公司销售人员共 7 人，包括营销中心 1 人，市场部 2 人，销售部 1 人，客户服务部 1 人，上海分公司 2 人。公司销售人员职责分工情况如下表所示：

部门	人数	具体职责分工
营销中心	1	营销中心设主任一名，主要职责包括：根据公司的战略规划及年度目标制定本中心的年度目标；负责国内外客户技术交流、商务谈判及日常接待等工作；根据客户的需求及时准确的提供工程方案、产品报价、商业合同及相关技术资料文件等；负责收集国内外同行业及相关产业市场信息，进行市场分析与预测，提交有效的分析预测报告，并为相关部门对产品的改进，升级，换代工作提供市场导向依据；负责组织参与国内外产品推广，积极发掘国内外客户，并保持与客户的有效沟通；负责开发销售渠道和市场，完成工程设备销售计划、完成公司产品销售目标。
市场部	2	市场部设主任一名，市场专员一名，主要职责包括： 市场开发：负责营销信息收集、处理、交流；负责潜在国内外客户的前期分析调查，为销售部提供相应信息支持。 市场推广：负责市场广告推广，公司宣传资料的确立；负责客户的接待等相关工作；负责营销活动的策划及组织，包括组织展会、行业交流会议等。 国际贸易：负责公司针对海外营销活动的所有工作；负责搜集整理国外市场的潜在客户信息；负责与国外客户的技术交流、商业谈判、商务接待等相关事务的工作；负责与公司产品进出口的一切相关工作，包括进出口通关、物流、单据制作、结汇等工作。
销售部	1	销售部设销售经理一名，主要职责包括： 客户开发及维护：寻找并开发新客户；协助并参与公司的各类展销活动，包括展会等；负责与客户的技术交流、来访接待、拜访等工作，对客户的需求及问题及时反馈，且与客户保持一定频率的沟通； 产品销售：建立完整的国内外产品报价体系，根据客户的需求提供相对应的定制化方案报价；参与销售过程中的商务洽谈并负责相应材料的准备；编制销售合同，组织销售合同的合同评审，参与销售合同的签订，编制项目销售台账并实时更新。 售前、售中及售后服务：负责为客户提供售前技术支持、样品寄发、市场信息共享等服务；销售过程中根据客户的具体要求，为客户提供适合客户的定制化解决方案；项目执行中，及时掌握项目进展，保持与客户的沟通交流；项目执行过程中，主动收集客户在使用过程中的各类信息，包括碰到的问题、建议等；接收客户在产品使用过程中的反馈信息，并及时将反馈信息提交相关负责人及负责部门并跟进解决。
华阳百科上海分公司（负责公司双组份粗旦长丝非织造材料销售）	2	上海分公司设高级销售人员两名，主要职责包括： 销售渠道及客户开发：根据公司发展战略，结合公司情况与市场情况，积极寻找并开发适合公司发展的销售渠道及销售方式，扩大市场占有率；积极通过多种销售渠道及方式对国内外客户进行开发及二次开发，不断提高客户数量；不断更新客户结构，拥有更多的好客户资源，不断提高客户质量；把握市场需求变化，获得新商机，引导和控制市场销售方向和进度。

部门	人数	具体职责分工
客户服务部	1	客户服务部设销售内勤一名，主要职责包括： 销售售前、售中、售后客户服务与跟踪；建立客户信用政策并不断完善，收集客户背景资料，对客户进行等级分类，组织客户授信审核；依据相应客户信用等级评定，执行相应合同、货款催收等工作，定期汇总并分析执行情况；ERP 客户信息系统录入、维护等；客户档案资料的维护与更新。 客户投诉处理：参与公司产品质量的监督，有权责对产品质量提出异议及要求；依据公司产品退换货管理流程，发起并执行相关退换货审批流程，确保退回货物及时、无遗漏，同时对质量信息反馈进行追踪；建立产品退换货管理台账，及时更新、维护数据并追踪；收集并反馈客户对产品质量、外观、包装、运输及其他方面的意见与建议，建立客户投诉处理记录台账；定期汇总产品各方面的投诉、意见及建议、组织召开相关质量问题反馈会议，提出改进建议并跟踪执行情况。

（二）销售人员职工薪酬较低的合理性

1、销售人员职工薪酬情况

报告期内，公司销售人员职工薪酬、销售人数及平均工资如下表所示：

项目		2021 年度		2020 年度		2019 年度
		金额/人数	变动幅度	金额/人数	变动幅度	金额/人数
销售人员	职工薪酬金额（万元）	158.64	-28.25%	221.09	106.45%	107.09
	平均人数（人）	7.00	7.69%	6.50	18.18%	5.50
	人均薪酬（万元/人）	22.66	-33.36%	34.01	74.68%	19.47

注：销售人员平均人数为年初年末人数平均值。

报告期内，公司销售人员职工薪酬金额为 107.09 万元、221.09 万元及 158.64 万元，销售人员职工薪酬总额较低主要系销售人员数量较少所致。公司销售人员的数量较少，主要由公司业务推广及订单获取方式决定，主要原因如下：

（1）公司销售团队由分管销售的副总经理、营销中心主任叶锡平负责，叶锡平深耕行业多年，行业内客户资源丰富，公司存量客户维护和新客户开发由叶锡平本人直接负责；

（2）公司存量客户复购率较高，部分新增客户由存量客户介绍，部分新增客户通过展会、行业协会活动等渠道主动与公司进行接洽；公司销售人员无需大规模对公司非织造机械产品进行线下实地推销。

公司 2021 年销售人员的职工薪酬总额和人均薪酬较 2020 年分别降低 28.25%和 33.36%，主要原因是 2021 年度公司对华阳百科上海分公司的 2 位高级销售人员的薪酬制度由固定薪酬调整为绩效薪酬，2 人 2020 年度和 2021 年度的薪酬总额分别为 111.38 万元和 79.34 万元，下降 28.77%，降薪的主要原因是 2 人未完成 2021 年的绩效指标。

综上所述，公司销售人员较少，销售费用中职工薪酬金额较低，具备合理性。

2、销售人员平均薪酬与可比公司对比情况

报告期内，公司销售人员平均薪酬分别为 19.47 万元、34.01 万元和 22.66 万元。公司销售人员平均薪酬与同行业可比公司、大连市城镇私营单位年平均薪酬对比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	人均薪酬	变动幅度	人均薪酬	变动幅度	人均薪酬
越剑智能	-	-	23.23	-19.65%	28.91
泰坦股份	12.75	16.85%	10.91	5.92%	10.30
三联虹普	-	-	102.77	-5.89%	109.20
同行业可比公司平均值	12.75	-72.06%	45.64	-7.74%	49.47
大连市城镇私营单位年平均薪酬	-	-	5.37	7.62%	4.99
发行人	22.66	-33.36%	34.01	74.68%	19.47

注：同行业可比公司越剑智能、三联虹普暂未披露 2021 年年度报告，大连市统计局未公布 2021 年大连市城镇私营单位年平均薪酬，故无 2021 年度数据。

随着公司业绩的增长及薪酬激励制度的不断完善，2020 年，公司销售人员人均薪酬呈现上升的趋势，与同行业可比公司平均水平的差异逐渐缩小。2020 年高于同行业可比公司越剑智能及泰坦股份。2019 年及 2020 年，同行业可比公司三联虹普销售人员平均薪酬均大幅高于公司，主要原因系其主要生产经营地点为北京，其平均薪酬水平高于公司所在地大连。

2019 年度及 2020 年度，公司销售人员平均薪酬高于大连市城镇私营单位年平均薪酬，且变动趋势与其一致。

二、结合业务特点和销售模式、售后主要服务内容等情况说明售后服务费较低的合理性，与同行业可比公司是否一致，未计提预计负债与同行业可比公司是否一致

（一）结合业务特点和销售模式、售后主要服务内容等情况说明售后服务费较低的合理性

公司销售费用中售后服务费用主要系非织造生产线成套装备验收完成后（通常情况下验收后 1 年内），由于设备本身质量缺陷导致零部件发生损坏，公司免费提供给客户更换的相关配件等费用。报告期内，公司售后服务费金额及占各期主营业务收入的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
售后服务费	25.35	33.30	13.80
主营业务收入	31,404.71	25,516.65	20,925.56
占比	0.08%	0.13%	0.07%

报告期内，公司售后服务费金额分别为 13.80 万元、33.30 万元及 25.35 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.07%、0.13%及 0.08%，售后服务费较低的原因如下：

1、设备验收前经过较长时间的安装调试

公司非织造生产线成套装备产品具有非标定制化的特点，公司根据客户的个性化需求因地制宜的为客户提供设计、生产，发货至客户现场并经过安装、调试后进行验收。设备在验收前，经过了较长时间的机械、电气及工艺调试及设备空转及投料试生产。因此，验收后的设备运行较为稳定，出现故障的情况较少。

2、产品质量优势

公司依托成熟、领先的设备制造技术，严格执行 ISO9001（2015）质量管理体系，从国内先进的供应商采购原材料设备，产品质量较好，能够满足行业内以东方雨虹等知名上市公司为代表的高端客户的品质要求。

3、公司销售模式涵盖售后服务

公司向客户提供售前、售中及售后的全方位服务。产品验收完成后，为更好服务客户，提升客户满意度，公司在主要销售区域内安排服务人员不定期拜访客户，现场查看机器运转情况，如发现问题及时调试解决，减少更换零件的情况。

4、客户对公司产品较为熟悉

公司客户涵盖了多家业内知名防水、非织造材料企业，客户生产技术经验较成熟，自身已具备维修使用能力，并且部分客户与公司合作时间较长，对公司设备使用较熟练。

综上，公司售后服务费较低具备合理性。

（二）未计提预计负债的原因

报告期内，公司产品售后服务费用金额分别为 13.80 万元、33.30 万元及 25.35 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.07%、0.13%及 0.08%，处于较低水平。公司发生售后质量问题的情况相对较少且具有偶发性、不确定性的特点，因此，根据重要性原则，公司在实际发生产品质量问题时，将售后服务相关费用直接计入当期损益。

（三）同行业可比公司情况

1、可比公司售后服务费金额情况

报告期内，同行业可比公司售后服务费及占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
售后服务费	越剑智能	-	-	261.92	0.35%	326.58	0.32%
	泰坦股份	-	-	-	-	-	-
	三联虹普	-	-	40.99	0.05%	20.33	0.02%
	同行业可比公司平均值	-	-	261.92	0.13%	326.58	0.11%
	发行人	25.35	0.08%	33.3	0.11%	13.80	0.07%

注：占比为售后服务费占当年营业收入比，三联虹普销售费用明细无“售后服务费”项目，采用其售后物料消耗项目作为售后费用明细计算。

同行业上市公司中，泰坦股份未披露售后服务费用相关金额，报告期内销售费用-其他占比为 0.16%，0.23%及 0.12%，占比较低。越剑智能售后服务费占比高于公司，三联虹普售后服务费占比低于公司。可比公司售后服务费平均值与公司接近，公司售后服务费较低与同行业可比公司一致。

2、可比公司售后服务费计提预计负债情况

项目	公司名称	是否计提预计负债	备注
售后服务费	越剑智能	是	-
	泰坦股份	否	-

项目	公司名称	是否计提预计负债	备注
	三联虹普	仅收购的境外子公司计提	三联虹普收购的境外子公司 Polymetrix Holding AG 对于产品售出后三年内出现的故障和质量问题提供免费保修,就近三年实际发生的产品质量保证费用和个别客户的特殊情况估计并计提预计负债。其境内业务并未计提预计负债
	本公司	否	-

可比公司中,越剑智能计提了售后服务费相关的预计负债,三联虹普境内公司和泰坦股份未计提预计负债。此外,《第二轮审核问询函的回复》中提到的与公司业务模式类似的上市公司金辰股份,迈赫股份,浙矿股份,豪森股份均未计提售后服务费相关预计负债。因此,公司针对售后服务费用的会计处理与同行业可比公司保持一致,符合行业惯例。

三、保荐人、申报会计师发表明确意见,说明对销售费用完整性的采取的核查方式以及充分性

(一) 核查程序

针对上述事项,保荐机构及申报会计师执行的主要核查程序如下:

1、获取公司销售相关各部门岗位职责说明书及各部门人数,了解销售相关的各部门岗位职责;

2、访谈公司销售负责人,了解公司销售人员职工薪酬情况、2021 年度销售人员职工薪酬较 2020 年度下降的原因、售后服务费内容及金额较低的合理性;

3、查询同行业可比公司的年度报告,对比分析公司与同行业可比公司销售人员人均薪酬、售后服务费及预计负债情况;

4、访谈公司财务负责人,了解公司未计提预计负债的原因;

5、对公司销售费用进行细节测试,核查销售费用的相关凭证;

6、对公司销售费用进行截止测试,确认销售费用归集于恰当会计期间;

7、核查公司实际控制人及董事、监事、高级管理人员、主要销售人员的个人银行流水,核查是否存在代公司支付销售费用的情形;

8、获取公司报告期内的薪酬管理制度以及员工花名册和工资表,核查工资

表内销售人员职工薪酬的计提与发放情况；

9、访谈发行人人力资源主管，了解公司销售人员绩效完成情况，了解发行人销售部门薪酬管理制度和薪酬发放情况。

（二）核查意见

针对上述事项，经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、公司销售费用职工薪酬较低，主要由公司业务推广及订单获取方式决定，公司销售人员无需大规模对公司非织造机械产品进行线下实地推销。公司销售人员较少，销售费用中职工薪酬金额较低，具备合理性。

2、根据非织造生产线成套装备业务特点，公司产品质量较好，设备运行较为稳定，故障情况较少，且公司向客户提供售前、售中及售后的全方位服务；此外，部分客户设备使用熟练，具备自行维修的能力，因此公司售后服务费较低具备合理性；

3、公司售后服务费的发生具有偶发性、不确定性的特点，并且历史实际发生售后服务费金额较小。公司未对售后服务费计提预计负债，相关的会计处理与部分同行业公司的会计处理不存在重大差异；

4、报告期内公司制定了健全的与销售费用相关的内控制度并有效执行，相关的会计凭证和原始凭证规范完整，销售费用的相关交易真实发生，具有商业实质。公司销售费用真实、准确、完整。

问题 5 关于研发费用

申报材料显示，报告期内，发行人研发费用分别为 815.96 万元、849.32 万元、1,234.63 万元和 655.52 万元，占营业收入的比例分别为 4.45%、4.00%、4.13% 和 6.17%。公司研发费用由材料费、人工费、折旧费和其他构成，其中人工费分别为 414.20 万元、423.26 万元、455.28 万元和 273.77 万元

请发行人说明：

（1）研发人员的认定标准和工作职责，是否涉及具体产品的生产，是否存

在研发人员从事非研发活动的情形；

(2) 研发人员工时申报、归集是否准确,研发费用与其他费用成本划分的依据和标准,研发相关内控制度是否健全并有效执行；

(3) 研发费用中折旧费和其他的具体构成；

(4) 研发所形成的产品是否存在对外销售的情况，相关的会计处理以及合规性。

请保荐人、申报会计师对发行人研发人员认定以及研发费用核算的准确性发表意见。

一、研发人员的认定标准和工作职责，是否涉及具体产品的生产，是否存在研发人员从事非研发活动的情形

(一) 研发人员的认定标准

公司一个完整的研发项目包括研发思路的收集、研发项目的价值分析、研发计划的制订、研发立项及可行性研究、项目技术工艺方案的设计、具体研发活动的实施、研发成果转化前的设备小试及产品检测、研发成果的申报及专利申请等多个环节。

参与研发活动的人员可分为研发人员和非研发人员，除研发人员外，研发活动的部分环节需要公司部分管理人员、工程技术中心部分设计人员和技术服务人员、装备中心部分生产人员共同参与，才能保证整个研发项目的顺利进行和结项。研发人员和非研发人员的分类标准如下表所示：

序号	区分标准	研发人员	非研发人员
1	是否参与公司研发活动，是否具有与公司研发工作相关的专业知识和教育背景，或者具有与公司研发项目相关的工作经验并取得一定技术成果	是	是
2	是否全职从事公司新技术、新工艺研发、新产品开发、新装备研制及对现有工艺、产品、装备等进行改进提升等活动	是	否
3	具体人员或所属部门	总师办工程师、研发部主任、研发工程师、研发管理员	高级管理人员、工程技术中心的设计人员和技术服务人员、装备中心生产人员

由上表所示，公司将全职从事研发活动的人员分类为研发人员，非全职从事研发活动的人员分类为非研发人员。非研发人员包括两类人员，一类是主要从事研发活动的人员，因其为公司高级管理人员从事部分管理工作，未分类为研发人员，包括公司副总经理关跃跃和吕大鹏；另一类是主要从事生产活动，因研发活动需要，参与研发活动的部分环节，主要包括工程技术中心的设计人员和技术服务人员以及装备中心的生产人员。上述参与研发活动的非研发人员的具体工作内容如下：

1、主要从事研发活动的高级管理人员：通过参加行业研讨会等活动了解目前最前沿的行业技术发展动态，从而制定公司总体的研发思路、并对拟研发项目进行价值分析，制定总体研发计划及考核标准、审批研发部门撰写的研发立项文件及可行性研究报告、项目结项评估审核及专利申请审批等工作；

2、工程技术中心的设计人员：本职工作为生产线成套装备的工艺路线制定，工艺、机械、电气图纸设计，对公司产品熟悉，具有较为丰富的工程设计经验。在研发过程当中，对于公司涉及生产线装置与技术开发相关的研发项目可以针对性的提出工艺流程设计、技术方案设计等方面的意见；

3、工程技术中心的技术服务人员：本职工作为设备的安装调试及售后服务工作，属于公司生产线成套装备业务与客户接触最多、最了解客户实际需求的人员。技术服务人员通过协助公司生产线研发项目的设备安装调试工作、结合现场实际工作对研发装置的适用性等方面提出改进要求，从而更有效的提升现有工艺、产品及装备的技术水平；

4、装备中心的生产人员：本职工作为生产线成套装备的加工制造和产品的质量检测。公司生产线设备优化及新功能装置的开发过程中需要抽调生产人员进行小试阶段的研发生产工作及对研发产品进行质量检测分析工作，通过不断调整研发装置从而保证研发项目的顺利实现。

（二）研发人员的工作职责，是否涉及具体产品的生产，是否存在研发人员从事非研发活动的情形

截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 34 人，其中总师办工程师 5

人，研发部主任 2 人，研发部工程师 26 人，研发管理员 1 人，其具体工作职责如下表所示：

序号	岗位名称	人员人数	工作职责
1	总师办工程师	5	研究公司技术发展路线，规划公司产品，制定公司技术发展目标；研究新装备、新工艺的研发工作；根据客户或公司技术研发需求，对设备进行选型工作；指导、审核项目总体技术方案，指导新装备，新工艺的改进工作；校审相关项目设计条件工作；参加相关技术交流等工作。
2	研发部主任	2	编制年度研发计划、研发执行方案，指定公司知识产权目标和计划；统筹研发项目的实施及管理工作；根据行业前沿技术信息、市场需求和生产现状，制定技术革新和设备研发改造方案，并进行组织、实施、协调、指导、监督及管理工作；组织公司新技术、新工艺应用的可行性论证；参与国家、行业、团体或公司内部相关标准的制定等。
3	研发部工程师	26	参与新产品、新技术研发的评估工作，并负责研发项目的设计工作，按照研发实施方案，按时、保质、保量地落实完成技术研发工作；编写研发过程资料，编制新技术、新装备安装使用操作规范和新技术文件，制定新产品生产标准；结合研发进度及专利布局需求，组织并完成市场调研、知识产权检索、专利及论文的申请、撰写和审批等。
4	研发管理员	1	负责发起研发项目，对研发项目全过程及以后评估的组织、协调、监督及管理工作；协助制定技术革新和设备研发改造方案；完成专利、论文、科研项目申报中技术材料的撰写工作；编制研发项目记录文件，负责建立、更新和维护研发项目台账，做好研发档案的管理工作等。
合计		34	-

上述研发人员的工作职责包括新技术、新工艺研发、新产品开发及对现有产品功能和性能进行改进完善，不涉及具体产品的生产，不存在研发人员从事非研发活动的情形。

二、研发人员工时申报、归集是否准确，研发费用与其他费用成本划分的依据和标准，研发相关内控制度是否健全并有效执行

（一）研发人员工时申报、归集是否准确

公司根据上述认定标准，制定了相应的岗位职责以明确研发人员的岗位责任及能力要求，公司开展研发活动以研发人员为核心。为了进一步高质高效完成研发项目，加强研发成果在实际生产经营中的转化落实，公司存在部分非研发人员协助参与研发工作的情形。对此，公司根据研发计划相应进行研发工作，按研发项目进行工时申报与归集。

研发人员工时均根据《研发工时统计管理流程》进行申报和审批。研发人员、非研发人员按照实际出勤情况由本人填报工时，由研发管理员每月汇总审核，并提交研发部主任审核。研发部主任审核后，按月汇总并提交至人力资源部，人力资源部与考勤记录进行核对，核对无误后提交财务部审核，财务部按各项目工时分摊研发人工费用至对应的研发项目。研发人员从事技术研发，其工时按照申报情况分摊至对应的研发项目，计入研发费用；非研发人员从事研发活动和其他活动，根据工时申报情况，分别计入对应研发项目的研发费用和管理费用、制造费用等。

报告期内，公司非研发人员从事研发活动的人数、人工工时及占比情况如下表所示：

单位：个、小时

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
参与研发活动的总人数	52	43	59
全职研发人员人数	40	35	39
非研发人员人数	12	8	20
非研发人员人数占研发总人数比	23.08%	18.60%	33.90%
研发活动总工时	103,665.55	88,575.10	82,193.48
非研发人员研发工时	22,682.96	13,136.48	28,753.18
非研发人员研发工时占研发总工时比	21.88%	14.83%	34.98%

注：各年度内参与研发活动的全职研发人员数量包括年度内新增和减少的全职人员，与各期末的全职研发人员数量口径不同。

报告期内，公司从事研发活动的非研发人员为 20 人、8 人和 12 人，非研发人员研发工时占研发总工时比为 34.98%，14.83%和 21.88%，影响较小。

综上所述，公司《研发工时统计管理流程》执行情况良好，能够保证研发工时申报数据和归集类别准确。从事研发活动的非研发人员人数及工时占比较低，对研发费用率影响较小，非研发人员从事研发活动的原因具备合理性。

（二）研发费用与其他费用成本划分的依据和标准

报告期内，公司研发费用与其他费用成本严格区分，具体归集和核算方法如下表所示：

项目	研发费用归集核算方式	其他费用成本归集核算方式
----	------------	--------------

职工薪酬	根据人员实际参与研发的工时进行归集核算,包括基本工资、奖金、补贴、住房公积金、社会保险费等。对于同时从事多个研发项目的研发人员及非研发人员,每月按其参与各个项目的实际工时分摊对应的研发费用至各研发项目。	公司人力资源部按照部门编制薪资汇总表,财务部门根据薪资汇总表,将不同部门的薪资归集至不同的费用,生产车间的薪资计入生产成本和制造费用,其他部门的薪资计入销售费用、管理费用等。
材料费	包括用于研发项目所投入的原辅料、装备件、委托加工用料等,每月末财务部成本会计依据研发部门提交的按研发项目划分的“领料单”和“退料单”进行核算并记入研发费用-研发用料	生产耗用的材料由生产人员开具“领料单”,经审批后由仓库管理人员开具“出库单”,月末财务部成本会计根据实际用途区分不同出库类别,记入不同项目的成本。
折旧与摊销	根据资产所属部门进行归集核算,研发部门所属资产对应的折旧及摊销计入研发费用。	主要根据设备具体使用部门归集至制造费用、管理费用、销售费用等科目。
其他费用	研发费用-其他主要包括电费、差旅费、技术支持及评审费、专利费及知识产权代理费等,根据实际发生费用的研发项目进行归集核算。	财务部门按照《企业会计准则》和公司费用报销制度的相关规定,根据费用性质分别计入制造费用、管理费用、销售费用等科目。

（三）研发相关内控制度是否健全并有效执行

公司制定了《研发管理制度》、《研发立项管理流程》、《研发项目实施管理流程》、《研发项目结项管理流程》、《研发项目资料管理流程》、《专利申报管理流程》等与研发相关的内控制度,对公司研发项目的立项、实施、支出管理、评估审核、资料保管等进行管理。另外,公司还制定了《研发工时统计管理流程》、《研发费用核算管理细则》等内控制度以规范公司研发工时的申报、审核和研发费用的归集。

为加强研发项目的有效实施、管理和评估,加速公司新产品的研发及推广应用,落实各级责任制,提高项目管理效率,提高经济效益,公司结合实际情况制定了严格的内控流程。对新产品的开发、新技术的研究及现有产品的技改升级等重大研发活动均采用立项方式进行,并针对立项项目建立了统一规范的产品技术设计研发流程,具体流程如下:

1、公司在每年年末,由技术委员会、研发部及总经理办公室共同讨论确定次年研发总体目标,并将目标分解到研发部及公司其他各职能部门;

2、在进入研发阶段前,由研发部等职能部门根据公司技术发展的具体方针及中、长期规划,确定公司研发立项项目。研发项目立项由相应研发项目的负

责人填写《研发项目立项申请表》，经研发部主任、总师办、技术委员会审核之后，项目负责人方可编写《项目可行性研究任务书》，并由研发部组织技术委员会、财务部、总师办审核。项目立项批复后根据实际情况可同步进行相关的专利申请；

3、项目进入实施阶段后，由项目负责人制订项目具体的《实施方案》。项目负责人严格按项目的实施方案的时间节点要求，完成项目目标任务，递交相关节点实验分析报告；

4、研发项目完成后，由项目负责人编写《科研项目结项申请书》，申请书内容包括：项目编号、项目名称、项目负责人、项目执行期、项目总经费、项目主要研发内容、各阶段进展及成果情况、项目完成情况、项目总结等。

报告期内，公司严格按照内部控制制度进行研发项目相关支出审批及入账，参与研发项目的研发人员及非研发人员的人工成本按照研发工时归集，确保研发相关业务流程符合内部控制相关规定及财务核算要求。公司的内控制度的设计和执行健全有效，研发费用会计处理符合《企业会计准则》相关要求。

三、研发费用中折旧费和其他的具体构成

（一）研发费用折旧费的具体构成

报告期内，公司研发费用中折旧费分别为 108.26 万元、177.37 万元、130.38 万元，具体构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工程实验室等实验设备	87.21	66.89%	132.07	74.42%	70.83	65.43%
测试装置	10.16	7.79%	10.11	5.70%	9.98	9.22%
电子设备	7.43	5.70%	6.45	3.63%	0.27	0.25%
高压电源系统	7.05	5.41%	7.05	3.97%	7.05	6.51%
切片预处理模块组合装备	5.94	4.55%	5.94	3.35%	5.94	5.48%
固结机	5.93	4.55%	8.33	4.70%	8.33	7.70%
纺粘热轧综合实验机	5.86	4.49%	5.86	3.30%	5.86	5.41%
其他	0.81	0.62%	1.65	0.94%	-	-

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	130.38	100.00%	177.37	100.00%	108.26	100.00%

报告期内，公司研发费用中折旧费主要为工程实验室等实验设备折旧，其他各类资产折旧摊销金额较小，占比较低。

（二）研发费用中其他的具体构成

报告期内，公司研发费用中其他费用分别为 70.03 万元、49.86 万元、199.89 万元，具体构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电费	100.37	50.21%	18.07	36.25%	3.99	5.70%
差旅费	18.89	9.45%	16.26	32.61%	40.45	57.77%
技术支持及评审费	65.93	32.98%	0.86	1.73%	-	-
专利费及知识产权代理费	9.55	4.78%	7.96	15.97%	21.44	30.62%
其他	5.15	2.58%	6.71	13.45%	4.15	5.93%
合计	199.89	100.00%	49.86	100.00%	70.03	100.00%

注：其他主要包括软件年费、样品检测费等。

2021 年度，公司研发费用其他中电费增长幅度较大，主要系 2021 年高强聚丙烯纺丝成网针刺固结土工布技术与装备研发项目、双组份复合新型非织造材料产品及成套工艺技术与装备的研发项目、高强高延伸双组份复合母丝生产工艺研发项目用电量较大，具体原因如下：

高强聚丙烯纺丝成网针刺固结土工布技术与装备研发项目，是公司重大研发项目，研发时间长，研发投入高，涉及的研发创新点多，包括聚丙烯熔纺技术、精密计量分配技术，聚丙烯纺丝组件技术、适用于聚丙烯粗旦纺丝的侧吹风冷却技术，聚丙烯多级牵伸+定型技术，均匀成网技术针刺固结技术等。上述技术难度大，改造次数多，因此安排实验时间长，实验次数多。另外，丙纶具有难冷却的特点，实验时须保持冷冻机组处于运行状态，侧吹风温度降至 12℃ 以内。部分实验还需使用固结设备对纤网进行固结，固结设备功率较大。以上

原因导致该研发项目能耗值相对较高，耗电量较大。

双组份复合新型非织造材料产品及成套工艺技术与装备的研发项目主要能耗环节为加热设备和动力设备的使用。其中，在切片输送结晶干燥环节中，主副组份结晶加热器、主副组份干燥加热器、主副组份结晶风机能耗较大；在熔融纺丝环节中，主副组份螺杆挤压机、主副组份联苯加热系统、缓冷装置能耗较大；在气流牵伸环节，提供压缩空气的空压机设备能耗较大；在固结成型工艺环节，热轧机和圆网热风固结设备能耗较大，以上这些能耗较高的设备导致该项目在研发实验的过程中用电费用较高。

高强高延伸双组份复合母丝生产工艺研发项目除与上述项目相同的加热设备和动力设备耗电量较大外，在热辊机械牵伸工艺环节，热辊加热和拖动环节耗电量也有所增加。此外研发实验过程中由于工艺调整、验证环节较多，导致设备升温、降温更为频繁，对应能耗有所提高。

四、研发所形成的产品是否存在对外销售的情况，相关的会计处理以及合规性

报告期内，公司研发未形成可对外销售的产品，故不存在研发所形成的产品对外销售的情况，无需进行会计处理。

五、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行的主要核查程序如下：

- 1、取得并查阅公司报告期各期末研发人员名单；
- 2、访谈公司董事长，了解公司研发人员的认定标准；
- 3、取得并查阅公司研发部门岗位职责说明书，了解研发人员的工作职责；
- 4、访谈公司财务负责人及内控负责人，了解公司研发费用的归集及核算方法；了解公司与研发相关的内控制度建设和执行情况，了解与研发费用相关的关键内部控制设计，并对关键控制点运行有效性进行测试；访谈公司研发部主任，了解非研发人员从事研发活动的原因及合理性，

5、查阅报告期内公司的员工花名册、薪酬发放明细表，了解公司主要研发项目对应的各期研发人员薪酬情况；获取公司从事研发活动的非研发人员名单、工时记录，检查非研发人员研发人工费用分摊的准确性；

6、获取并查阅公司研发管理的各项制度，了解公司研发项目的立项审批流程、相关费用的审批流程、项目控制和结束流程；

7、针对报告期内的主要研发项目，检查相关项目的立项报告、研发实验记录、研发成果等资料，了解报告期内各研发项目投入情况、研发进展、成果等；

8、获取报告期内研发费用中折旧费及其他的具体构成明细，核实其准确性。

（二）核查意见

针对上述事项，经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、公司研发人员的认定标准明确，认定合理，研发人员的工作职责不涉及具体产品的生产，不存在研发人员从事非研发活动的情形；

2、公司研发相关内控制度得到有效执行，研发工时填报及归集准确；

3、公司研发费用与其他费用成本划分的依据和标准明确，研发相关内控制度健全并有效执行；

4、研发费用中折旧费和其他的构成符合公司实际研发情况；

5、报告期内，公司研发未形成可对外销售的产品，故不存在研发所形成的产品对外销售的情况，无需进行会计处理。

问题 6 关于应收账款回款

申报材料显示，截至 2021 年 8 月 31 日，发行人报告期各期末的应收账款期后回款比例分别为 91.17%、88.15%、67.48%和 15.49%。

请发行人：

（1）补充披露截至目前报告期各期末应收账款的回款情况；

（2）说明 2020 年末的应收账款回款比例较低的原因，是否存在异常情形，

坏账准备的计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、补充披露截至目前报告期各期末应收账款的回款情况

公司已在招股说明书之“第八节/十二/（一）/1/（4）应收账款”中补充披露如下：

“5）应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款截至 2022 年 3 月 28 日的期后回款情况具体如下

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应收账款余额	4,144.37	3,293.63	1,865.61
应收账款余额（扣除寿光市东方无纺布有限公司）	3,973.87	3,113.13	1,675.11
期后回款金额	1,956.48	2,870.40	1,705.11
期后回款金额（扣除寿光市东方无纺布有限公司）	1,946.48	2,850.40	1,675.11
期后回款比例	47.21%	87.15%	91.40%
期后回款比例（扣除寿光市东方无纺布有限公司）	48.98%	91.56%	100.00%

截至 2022 年 3 月 28 日，公司 2019 年末及 2020 年末的应收账款期后回款比例为 91.40%及 87.15%，公司期后回款情况良好。2021 年末的应收账款期后回款比例为 47.21%，主要由于统计截止时间距 2021 年末较近，故 2021 年末应收账款期后回款的比例相对较低。

2019 年末、2020 年末和 2021 年末应收账款余额中包括应收寿光市东方无纺布有限公司 190.50 万元、180.50 万元、170.50 万元。截至 2021 年 12 月 31 日，公司已对上述应收账款按照预期信用风险损失率全额计提坏账准备。剔除该部分应收账款后，报告期各期末期后回款比例分别为 100.00%、91.56%及

48.98%。”

二、说明 2020 年末的应收账款回款比例较低的原因，是否存在异常情形，坏账准备的计提是否充分

（一）2020 年末的应收账款期后回款总体情况较好

截至 2022 年 3 月 28 日，2020 年末公司应收账款期后回款比例为 87.15%，扣除寿光市东方无纺布有限公司后的应收账款期后回款比例为 91.56%，期后回款比例较高，总体回款情况较好。部分应收账款期后尚未回款主要系受新冠疫情等因素影响，部分客户资金紧张，公司与相关客户定期保持电话、邮件沟通，并邮寄催款函，积极开展催款工作，不存在异常情形。

（二）公司坏账准备计提充分

报告期内，公司根据平均迁徙率、历史损失率每年重新计算预期信用损失率，并根据同行业与市场环境做出适当前瞻性调整。2021 年，通过计算历史损失率得出的预期信用损失率较 2020 年有所下降，通过对比同行业可比公司历年的应收账款坏账计提比例及出于谨慎性原则考虑，在沿用 2020 年预期信用损失率基础上，综合考虑 CPI 的影响后，2021 年执行的应收账款坏账准备的计提比例按账龄分别为 4.21%、10.81%、42.28%、100.00%、100.00%、100.00%，更为谨慎。

报告期各期，公司与同行业可比公司坏账准备计提比例对比情况如下表所示：

项目	越剑智能	泰坦股份	三联虹普	公司		
				2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
1 年以内	5.00%	5.00%	5.00%	4.21%	4.17%	4.30%
1-2 年	10.00%	30.00%	10.00%	10.81%	10.71%	9.92%
2-3 年	30.00%	50.00%	30.00%	42.28%	41.90%	29.80%
3-4 年	50.00%	80.00%	50.00%	100.00%	100.00%	56.00%
4-5 年	80.00%	100.00%	80.00%	100.00%	100.00%	84.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：同行业可比公司泰坦股份为 2021 年末坏账准备计提比例，越剑智能、三联虹普暂未披露 2021 年年度报告，故选取 2020 年末数据进行比较。

报告期各期末，公司应收账款账龄总体以 2 年以内为主。报告期各期末，公司账龄在 2 年以内的应收账款占比分别为 88.66%、93.60%和 95.52%。报告期内，公司账龄为 1 年以内及 1-2 年的应收账款坏账计提比例变化较小，与同行业可比公司基本一致。整体上看，公司制定的应收账款坏账计提政策较为谨慎，坏账准备的计提一直保持在合理水平，符合公司信用政策、产品特性和行业特点，与同行业可比公司不存在重大差异。

三、保荐机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行的主要核查程序如下：

- 1、查阅公司应收账款明细表、应收账款账龄分析表以及期后回款情况；
- 2、查阅公司与同行业可比公司预期信用损失计提情况，并比较其差异；查阅公司销售合同，查看合同条款信用政策是否发生变化；
- 3、对报告期各期公司主要客户进行实地走访、视频访谈，了解主要客户与公司的合作背景、信用政策、合同执行情况、结算进度等信息。

（二）核查意见

针对上述事项，经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、公司已在招股说明书中披露截至目前报告期各期末应收账款的回款情况；
- 2、截至 2022 年 3 月 28 日，2020 年末公司应收账款期后回款比例为 87.15%，扣除寿光市东方无纺布有限公司后的应收账款期后回款比例为 91.56%，回款情况较好，不存在异常情形，公司坏账准备计提充分。

问题 7 关于审计截止日后财务信息

审核问询回复显示，2021 年 1-9 月，扣除熔喷业务的影响，公司实现营业收入 21,902.44 万元，较去年同期增加 23.55%，毛利率为 32.80%，较去年同期下降。

请发行人：

(1) 说明 2021 年 1-9 月毛利率较去年同期下降 5 个百分点的原因，发行人是否存在毛利率持续下滑的风险；

(2) 说明 2021 年的主要财务信息及经营状况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性；

(3) 说明 2022 年第一季度业绩预计情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、说明 2021 年 1-9 月毛利率较去年同期下降 5 个百分点的原因，发行人是否存在毛利率持续下滑的风险

2021 年 1-9 月，公司主营业务毛利率为 32.89%，相较 2020 年 1-9 月下降 5.21%，2020 年 1-9 月及 2021 年 1-9 月，公司非织造生产线成套装备和双组份粗旦长丝非织造材料毛利率如下表所示：

单位：万元

类别	收入/成本/毛利率	2021 年 1-9 月		2020 年 1-9 月
		金额/毛利率	变动率	金额/毛利率
非织造生产线成套装备	收入	19,592.28	17.14%	16,725.28
	成本	12,874.25	25.56%	10,253.41
	毛利率	34.29%	-4.41%	38.70%
双组份粗旦长丝非织造材料	收入	2,063.17	253.26%	584.03
	成本	1,658.24	259.54%	461.21
	毛利率	19.63%	-1.40%	21.03%

注：毛利率变动率为两期相减

由上表所示，公司 2021 年 1-9 月毛利率下降主要系非织造生产线成套装备毛利率下降 4.41%，双组份粗旦长丝非织造材料毛利率下降 1.40%所致。

(一) 非织造生产线成套装备毛利率变动原因分析

2020 年 1-9 月和 2021 年 1-9 月，公司非织造生产线成套装备毛利率情况如下表所示：

单位：万元

非织造生产线成套装备	收入/成本/毛利率	2021 年 1-9 月		2020 年 1-9 月
		金额/毛利率	变动率	金额/毛利率
高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备	收入	12,186.28	-2.67%	12,520.35
	成本	7,957.57	1.07%	7,873.24
	毛利率	34.70%	-2.42%	37.12%
聚酯纺粘针刺土工布生产线成套装备	收入	3,968.14	25.71%	3,156.46
	成本	2,479.71	31.96%	1,879.16
	毛利率	37.51%	-2.96%	40.47%
整板狭缝牵伸聚酯纺粘热轧生产线成套装备	收入	2,331.86	-	-
	成本	1,829.36	-	-
	毛利率	21.55%	-	-
管式牵伸聚酯纺粘热轧生产线成套装备	收入	707.96	-11.50%	800.00
	成本	378.86	-4.93%	398.48
	毛利率	46.49%	-3.70%	50.19%
改造项目	收入	398.03	60.20%	248.46
	成本	228.76	123.12%	102.53
	毛利率	42.53%	-16.21%	58.74%

注：毛利率变动率为两期相减

2021 年 1-9 月毛利率较 2020 年 1-9 月降低 4.41 个百分点，主要原因如下：

1、聚酯纺粘针刺土工布生产线成套装备、高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备毛利率有所下降

聚酯纺粘针刺土工布生产线成套装备毛利率下降了 2.96 个百分点、高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备毛利率下降了 2.42 个百分点，主要系 2020 年验收并确认收入了 2 条毛利率较高的生产线成套装备，2021 年验收并确认收入了 3 条毛利率较低的生产线成套装备。具体如下：

（1）山东晨华防水材料股份有限公司

2020 年公司向山东晨华防水材料股份有限公司销售 1 套高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备，毛利率为 59.05%。主要系该项目供货范围仅包含主流程设备，不包含公用工程设备、辅助设备 etc 毛利率较低的外采设备，且主流程设备

中的固结设备、干燥设备等金额较大、毛利较低的设备也由客户自行配置，因此毛利率有所提高；另外该生产线成套装备幅宽为 6.8 米，幅宽较宽，导致毛利率水平较高。

（2）山东诚汇金实业有限公司

2020 年公司向山东诚汇金实业有限公司销售 1 套高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备，毛利率为 55.83%。主要系该项目中的固结设备、干燥设备及部分公用工程及辅助设备（组件准备设备 18 万元，物检化验设备 11 万元，空压站设备 135 万元，冷却水塔及部分水泵 15 万元）等毛利较低的设备由客户自行配置，毛利率有所提高，且该生产线成套装备幅宽为 6.8 米，幅宽较宽，导致毛利率水平较高。

（3）滁州天鼎丰非织造布有限公司

2021 年公司向滁州天鼎丰非织造布有限公司销售 2 套高强聚酯长丝胎基布生产线成套装备，平均毛利率为 26.19%。毛利率较低。主要原因系向该客户销售的两条生产线幅宽较窄，仅为 4.5 米，且此客户为国内规模较大的长丝胎基布生产厂商，为公司进一步扩大市场能够提供更好的宣传作用，价格上给予较大力度的优惠；另外此项目采用了双螺杆双箱体四排丝形式的新技术，配置的干燥设备、挤出设备均为两台，材料成本相对较高，因此毛利率偏低。

（4）沈阳宏晨工程材料有限公司

2021 年公司向沈阳宏晨工程材料有限公司销售 1 套聚酯纺粘针刺土工布生产线，毛利率为 34.36%，毛利率较低。主要原因系该项目为大包项目，供货范围除主流程设备外还包含公用设备、辅助设备以及钢平台安装等外采设备及服务，由于外采设备以及服务价格较为透明，拉低了项目的毛利。

2、整板狭缝牵伸聚酯纺粘热轧生产线成套装备毛利率较低

2021 年 1-9 月，公司验收并确认收入了 3 套整板狭缝牵伸聚酯纺粘热轧生产线成套装备，平均毛利率为 21.55%，拉低了公司 2021 年 1-9 月非织造生产线成套装备的整体毛利水平。具体毛利率如下表所示：

单位：万元

年度	客户名称	幅宽	数量	收入金额	收入占比	毛利率
2021	珠海市华纶无纺布有限公司	1.6	1	592.92	25.43%	19.10%
	杭州臻澜新材料有限公司	2.2	1	690.27	29.60%	27.96%
	济南浩新实业有限公司	3.4	1	1,048.67	44.97%	15.86%

(1) 珠海市华纶无纺布有限公司

该项目毛利率为 19.10%，主要原因系该客户为老客户，本年另采购一套管式牵伸聚酯纺粘热轧生产线成套装备，本套设备给予一定价格优惠，合同的报价较低，综合两套设备的平均毛利率在 34.00%，属于正常水平。

(2) 济南浩新实业有限公司

该项目毛利率为 15.86%，主要系该客户为公司老客户，且该项目存在竞争对手低价竞争的情况，公司给予一定价格优惠。另外该项目除主流程设备外还额外包含公用设备、辅助设备以及钢平台安装等外采设备及服务，且热轧机由原本的两辊形式改为 Y 型三辊形式，其中两根轧辊改为国外进口，成本较高，由于外采设备以及服务价格较为透明，因此毛利率偏低。

(3) 杭州臻澜新材料有限公司

该项目毛利率为 27.96%，主要原因系该客户为老客户，公司给予一定的价格优惠，且该项目额外增加了纺丝模头、组件、喷丝板及狭缝牵伸器，热轧机由原本的中高加交叉形式改为 S 辊形式，合计报价 276 万元。由于前述外采设备以及服务价格较为透明，因此毛利率偏低。

3、整体来看，2021 年 1-9 月公司验收并确认收入的非织造生产线成套装备的产品结构有所变化，导致毛利率较上年同期有所降低

公司销售 1.6 米至 7.2 米范围内不同幅宽的生产线，由于幅宽更宽的生产线设备涉及的均匀性、摆丝器频率、气流装置等工艺技术要求更高，技术难度更大，因此一般幅宽越宽，毛利率越高。2020 年 1-9 月及 2021 年 1-9 月，长幅宽 6 米至 7.2 米的毛利率为 37.64%，而短幅宽 1.6-4.5 米的毛利率为 31.80%。2020 年 1-9 月及 2021 年 1-9 月，公司验收并确认收入的 6 米至 7.2 米生产线的情况如下表所示：

年份	数量（套）	数量占比	收入（万元）	收入占比
2020 年 1-9 月	13	81.25%	13,857.35	84.10%
2021 年 1-9 月	12	60.00%	13,271.68	69.14%

2021 年 1-9 月，公司验收并确认收入的幅宽更宽、毛利率更高的 6 米至 7.2 米生产线数量及收入占比较少，导致毛利率较上年同期有所降低。

（二）双组份粗旦长丝非织造材料毛利率变动原因分析

2021 年 1-9 月相较 2020 年 1-9 月，公司双组份粗旦长丝非织造材料毛利率分别为 21.03%和 19.63%，2021 年毛利率较 2020 年降低 1.40 个百分点，主要原因系 2021 年 5 月，公司双组份粗旦长丝非织造材料生产线转固，该生产线原值高，折旧额较大，导致 2021 年折旧成本分摊至单位产品的成本较高，导致 2021 年 1-9 月双组份粗旦长丝非织造材料毛利率有所下降。

（三）发行人是否存在毛利率持续下滑的风险；

公司的非织造生产线成套装备产品具有非标定制化的特点，公司根据客户的个性化需求进行设计和生产，依据客户对生产能力、幅宽、辅助设备、公用工程设备等的不同要求，为客户交付整套生产线成套装备。公司非织造生产线成套装备毛利率受到客户定制化要求不同、产品规格不同及公司对不同客户的定价政策不同的影响，存在一定的波动。根据公司 2022 年一季度业绩预测，公司非织造生产线成套装备的毛利率约为 35.28%，较 2021 年 1-9 月有所回升。

目前，公司在手订单中毛利率较高的小包项目合同金额占比相比 2021 年有所增加，一般情况下，小包项目的毛利率较高。随着公司不断增加关键部件的研发投入，开发相关核心设备（摆丝器、牵伸器、侧吹风等）的新技术，公司的议价能力将有所提升。此外，未来随着公司募投项目的实施，公司依靠规模优势及持续不断的加强成本控制，增强和改进生产自动化水平，公司的主营业务预计将实现稳定的发展。

发行人已在招股说明书“第四节风险因素”之“五、财务风险”之“（二）毛利率波动的风险”中披露相关风险如下：

“（二）毛利率波动的风险

公司主要从事非织造生产线成套装备的研发、生产和销售业务。公司在报告期内非织造生产线成套装备业务的毛利率分别为 39.06%、39.25%及 33.83%，毛利率较高，并且存在一定波动。为维持公司的市场竞争能力，公司必须根据市场需求不断进行产品的迭代升级和创新，若公司未能根据市场需求升级产品、新产品未能如预期实现业务拓展或市场供求情况发生变化，将导致公司毛利率出现下降的风险。”

二、说明 2021 年的主要财务信息及经营状况，主要会计报表项目与上年年末或同期相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性

2021 年度，公司经营模式、主要客户及供应商等保持稳定，主要产品销售价格，税收政策等均未发生重大变化，亦未发生其他对公司生产经营能力造成重大不利影响的事项。2021 年度及 2020 年度，公司主要财务信息情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	变动幅度
资产总额	55,717.68	54,524.96	2.19%
股东权益合计	37,566.52	30,204.19	24.38%
归属于母公司股东权益合计	37,566.52	30,204.19	24.38%
营业收入	32,041.06	29,904.12	7.15%
利润总额	8,123.74	9,375.76	-13.35%
归属于母公司股东的净利润	7,099.12	8,045.75	-11.77%
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	5,888.21	5,662.09	3.99%

2020 年末及 2021 年末，公司资产总额分别为 54,524.96 万元及 55,717.68 万元，2021 年末同比增长 2.19%，变动幅度较小；归属于母公司股东权益分别为 30,204.19 万元及 37,566.52 万元，2021 年末同比增长 24.38%，主要系公司持续盈利，盈余公积及未分配利润增长幅度较大所致。

2020 年度及 2021 年度，公司业务发展较好，分别实现营业收入 29,904.12

万元及 32,041.06 万元，2021 年度保持增长态势，较上年度增长 7.15%；2021 年度利润总额及归属于母公司股东的净利润均较上年度出现下降，主要原因系：2020 年初新冠疫情爆发，医用口罩用熔喷布需求量大，市场紧缺，公司组建熔喷布生产线，对外供应民用熔喷布，2020 年度熔喷业务毛利为 2,901.14 万元，导致 2020 年净利润较大。随着疫情缓解，原有熔喷布生产企业的复工复产、熔喷布企业新增产能的陆续投产，以及大量企业新进入熔喷布生产行业，公司熔喷布销量及价格下降，2021 年度熔喷业务毛利 27.87 万元，下降幅度较大，导致利润减少。

公司已将上述熔喷业务相关损益计入非经常性损益，2021 年度，公司实现归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润 5,888.21 万元，较 2020 年度的 5,662.09 万元增长 3.99%，与营业收入增长趋势相符。

三、说明 2022 年第一季度业绩预计情况

结合当前市场环境以及公司的实际经营状况，公司 2022 年第一季度的经营业绩预计情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月预计	2021 年 1-3 月	变动幅度
营业收入	5,400 至 5,700	5,679.03	-4.91%至 0.37%
主营业务收入	5,380 至 5,670	5,414.71	-0.64%至 4.71%
归属于母公司股东的净利润	1,080 至 1,210	955.42	13.04%至 26.65%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	990 至 1,110	917.67	7.88%至 20.96%

注：2021 年 1-3 月财务数据未经审计或审阅。

公司预计 2022 年 1-3 月营业收入为 5,400 至 5,700 万元，同比下降 4.91%至上升 0.37%，主营业务收入为 5,380 至 5,670 万元，同比下降 0.64%至上升 4.71%，变动幅度均较小；预计归属于母公司股东的净利润为 1,080 至 1,210 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 990 至 1,110 万元，分别同比增长 13.04%至 26.65%及 7.88%至 20.96%。上述 2022 年 1-3 月业绩预计是公司初步测算的结果，未经会计师审计或审阅，不构成盈利预测，亦不构成业绩承诺。

四、保荐机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师执行的主要核查程序如下：

- 1、取得按产品结构分类的每台非织造生产线成套装备确认收入金额、成本构成，分析产品结构之间毛利率差异的原因；
- 2、取得并检查每台非织造生产线成套装备销售合同、验收资料、销售发票、银行回款等资料，分析并判断销售收入确认是否合理，依据是否充分适当；
- 3、访谈公司财务负责人、销售负责人，了解公司毛利率变动的原因；
- 4、取得并检查成本计算分配表，分析产品成本归集及分摊的合理性；
- 5、取得公司2021年全年财务数据及2022年第一季度业绩预计，分析公司业绩变动情况。

（二）核查意见

针对上述事项，经核查，保荐机构及申报会计师认为：

- 1、公司2021年1-9月毛利率较低主要系产品结构变化及个别项目毛利率水平较低，拉低整体毛利率，毛利率降低具有合理性；
- 2、公司的非织造生产线成套装备产品，具有非标定制化的特点，非织造生产线成套装备毛利率受到客户定制化要求不同、产品规格不同及公司对不同客户的定价政策不同的影响，存在一定的波动。考虑到公司产品结构优化、成本控制及规模效应等因素，公司毛利率存在波动的风险，公司已在招股说明书“第四节风险因素”之“五、财务风险”之“（二）毛利率波动的风险”中充分揭示；
- 3、公司2021年度经营情况较好，主要会计报表项目变动具有合理性；
- 4、公司已根据目前经营情况，对2022年第一季度业绩做出预计。

问题 8 关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求说明：

- （1）对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具

体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等；

（2）核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实；

（3）结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见。

一、对发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等开立或控制的银行账户流水的具体核查情况，包括但不限于资金流水核查的范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等

（一）资金流水核查的范围、核查账户数量

1、公司及其子公司的资金流水

保荐机构和申报会计师取得了公司及其子公司报告期内的银行账户交易流水，相关银行账户具体情况如下表所示：

序号	开户主体	开户银行	账号	账号性质	开户日期	销户日期
1	华阳新材	建设银行	212015*****8313	基本户	2011/03/31	-
			212501*****0062	一般户	2016/04/23	-
			212501*****0445	保证金账户	2017/12/22	-
2		光大银行	358601*****9451	一般户	2016/09/30	-
			358601*****3351	定期存款	2017/03/08	2019/03/08

序号	开户主体	开户银行	账号	账号性质	开户日期	销户日期
			358601*****3433	定期存款	2017/03/05	2019/03/15
			358638*****0111	一般户	2019/11/29	-
3		华夏银行	513920*****2733	一般户	2011/10/08	2020/10/19
			118590*****3574	一般户	2016/11/04	2020/10/19
4		中国银行	310*****682	一般户	2015/04/30	-
			305*****072	一般户	2015/06/12	-
5		工商银行	340020*****9121	一般户	2014/06/23	2020/10/16
6		交通银行	212060*****8349	一般户	2019/04/29	-
7		民生银行	69*****06	一般户	2016/01/26	2019/11/25
8		兴业银行	532060*****3104	一般户	2020/11/19	-
9		招商银行	4119*****0777	一般户	2021/08/12	-
			411907*****0019	保证金账户	2021/08/12	-
			4119*****0888	一般户	2021/09/16	-
10	华阳百科	建设银行	212501*****0297	基本户	2016/12/20	-
			212501*****0545	一般户	2018/05/10	-
			212501*****0634	保证金账户	2018/08/03	2019/09/20
			212501*****0693	保证金账户	2018/10/24	2019/09/20
			212501*****0694	保证金账户	2018/10/24	2019/09/20
			212501*****0695	保证金账户	2018/10/24	2019/09/20
			212501*****0629	保证金账户	2018/10/24	2019/09/20
			212501*****1110	一般户	2020/06/15	-
11	光大银行	358601*****9846	一般户	2018/12/04	-	
		358614*****0650	一般户	2020/06/17	-	
		358638*****0290	一般户	2020/06/17	-	
12	工商银行	340020*****9094	一般户	2018/04/11	2020/10/16	
13	兴业银行	532060*****3211	一般户	2020/11/19	-	
14	华阳百科上海分公司	光大银行	368601*****6796	基本户	2020/07/17	-

2、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等自然人的资金流水

保荐机构和申报会计师取得了公司控股股东、实际控制人、实际控制人的直系亲属（配偶、成年子女）、非独立董事（包括未在公司任职的外部董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员（分公司总经理、主要销售人员、财务人员、采购人员）等关联自然人银行账户的银行流水，相关银行账户具体情况如下表所示：

序号	姓名	职务	性质	核查账户数量
1	曾世军	董事长、总经理	控股股东、实际控制人	23
2	曾宇宁	董事、董事会秘书	实际控制人	33
3	张馨月	无	实际控制人的直系亲属	6
4	叶锡平	董事、副总经理	董事、监事、高级管理人员	14
5	李鹏	董事、副总经理	董事、监事、高级管理人员	13
6	汤东风	董事	董事、监事、高级管理人员	16
7	张康	董事	董事、监事、高级管理人员	11
8	陈培富	副总经理	董事、监事、高级管理人员	4
9	关跃跃	副总经理	董事、监事、高级管理人员	9
10	智来宽	监事会主席	董事、监事、高级管理人员	8
11	刘鹏	职工监事	董事、监事、高级管理人员	5
12	张聪聪	监事	董事、监事、高级管理人员	10
13	吕大鹏	副总经理	董事、监事、高级管理人员	11
14	刘庆元	财务负责人	董事、监事、高级管理人员	10
15	王如义	华阳百科上海分公司总经理	主要销售人员	14
16	高鹏	华阳百科上海分公司销售总监	主要销售人员	10
17	曲华伟	市场部主任	主要销售人员	3
18	宋柳毅	市场专员	主要销售人员	7
19	杜珊珊	财务经理	财务人员	17
20	张美荣	出纳	财务人员	4
21	张明秋	供应部主任	采购人员	6
22	赵磊	采购专员	采购人员	3

（二）取得资金流水的方法、核查完整性

1、公司及其子公司的资金流水

公司及其子公司的银行对账单由保荐机构和申报会计师项目组成员在公司

人员陪同下现场打印，华阳百科上海分公司的银行对账单由公司委托银行打印，并提供给保荐机构和申报会计师，同时，保荐机构和申报会计师项目组成员现场督促公司人员使用网银下载电子银行流水。

保荐机构和申报会计师取得了报告期内公司及其子公司全部账户的银行流水（盖有银行业务章、含报告期内注销账户）以及相关开销户证明，核实其账户用途以及开销户的合理性，确定其所有账户的数量以及分布的合理性。

为确保取得银行账户的完整性，保荐机构和申报会计师取得了公司及其子公司的已开立银行结算账户清单、企业信用报告等文件，并通过全面核查、追踪各银行账户之间发生的交易流水，进一步确认所提供银行账户的完整性。

2、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等自然人的资金流水

（1）针对公司控股股东、实际控制人的调取程序

对于公司实际控制人曾世军、曾宇宁，保荐机构及申报会计师项目组成员亲自陪同其前往开立账户的银行打印银行流水，关注提供的银行流水是否连续、是否加盖银行章及格式是否异常，并通过拍照、视频等方式记录调取过程，同时确保银行流水盖有银行业务章；

保荐机构和申报会计师通过勾稽比对已取得账户中银行流水的对方交易账号及户名等信息，检查是否存在同一账户持有人未提供的银行账户，并在此基础上通过支付宝、云闪付等软件核查其是否已经提供个人名下所有银行账户，以确保所提供账户的完整性。

（2）针对其他关联自然人的调取程序

保荐机构和申报会计师取得了上述其他关联自然人自行打印后提供的报告期内所有账户的银行流水，通过勾稽比对已取得账户中银行流水的对方交易账号及户名等信息，检查是否存在同一账户持有人未提供的银行账户，并在此基础上通过支付宝、云闪付等软件核查其是否已经提供个人名下所有银行账户，以确保所提供账户的完整性。

（三）核查金额重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况

及替代措施

1、公司及其子公司的资金流水

（1）核查金额重要性水平、异常标准及确定程序

大额标准：对于公司及其子公司银行账户的资金流水，保荐机构及申报会计师核查大额资金流水的标准为 50 万元。该大额资金流水标准的确定与公司经营情况相匹配，能够合理保证资金流水核查的有效性。

异常标准：对于虽未达到上述标准，但交易频率或交易对方等与日常交易存在明显差异的，一并纳入核查范围，作为异常资金流水的标准。异常资金流水的判断标准主要包括：1）频繁大额取现；2）与公司客户及供应商发生逆向资金往来；3）与客户或供应商的关联方发生资金往来；4）与公司关联方（曾关联方）之间产生无合理原因的大额资金往来；5）与同一主体连续小额交易或其他非常规交易等。

（2）核查程序

保荐机构及申报会计师对报告期内全部大额资金流水（单笔大于 50 万元人民币）进行逐笔核查，判断是否构成重大异常，具体核查程序包括：

1）取得报告期内公司及其子公司全部账户的资金流水（盖有银行业务章、含报告期内注销账户）以及相关开销户证明，核实其账户用途以及开销户的合理性，确定其所有账户的数量以及分布的合理性；

2）通过国家企业信用信息公示系统、企查查等工商信息查询网站获取公司报告期内客户、供应商的股东信息和子公司信息，确定需要核查的客户和供应商的关联方名单；

3）核查上述资金流水的流入、流出记录与公司账面记录及支持性文件的一致性、真实性，关注交易对手、金额、交易内容等；

4）逐笔记录上述资金流水的流入、流出，确认交易性质、交易对方背景，并与整理的报告期内的客户、供应商及其关联方清单进行交叉核对，确认上述资金流水是否有与报告期内客户及供应商发生逆向资金往来或与客户或供应商

的关联方发生资金往来。

2、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等自然人的资金流水

（1）核查金额重要性水平、异常标准及确定程序

大额标准：对于公司控股股东、实际控制人、实际控制人的直系亲属（配偶、成年子女）、董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员的资金流水，保荐机构和申报会计师对其收入来源构成、消费行为和投资习惯等进行了解后，结合目前社会收入及消费现状、本人居住地区的消费水平以及相关人员的消费情况，综合考虑核查效率和有效性，确定公司上述自然人核查大额资金流水的标准为5万元。该重要性水平与关联自然人日常收支情况相匹配。

异常标准：对于虽未达到上述标准，但交易频率或交易对方等与日常交易存在明显差异的，一并纳入核查范围，作为异常资金流水的标准，以保证资金流水核查能够满足核查要求。异常资金流水的判断标准主要包括：1）频繁大额取现；2）与公司客户及其关联方、供应商及其关联方发生资金往来；3）与公司关联方（曾关联方）之间产生无合理原因的大额资金往来；4）与同一主体连续小额交易或其他非常规交易等。

（2）核查程序

1）对于公司控股股东、实际控制人、实际控制人的直系亲属（配偶、成年子女）、董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员的资金流水，项目组成员取得了上述其他自然人提供的报告期内所有账户的资金流水，关注提供的资金流水是否连续、是否加盖银行业务章及格式是否异常，并通过勾稽比对已取得账户中资金流水的对方交易账号及户名等信息，检查是否存在同一账户持有人未提供的银行账户，并在此基础上通过支付宝、云闪付等软件核查其是否已经提供个人名下所有银行账户，以确保所提供账户的完整性。

2）通过国家企业信用信息公示系统、企查查等工商信息查询网站获取公司报告期内客户、供应商的股东信息和子公司信息，确定需要核查的客户和供应商的关联方名单；

3) 逐笔记录上述资金流水的流入、流出，确认交易性质、交易对方背景，并与整理的报告期内的客户、供应商及其关联方清单进行交叉核对，确认上述资金流水是否有与报告期内客户、供应商及其关联方的资金往来。

3、受限情况及替代措施

资金流水核查过程中，公司及公司控股股东、实际控制人及其近亲属、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等自然人积极配合，在资金流水核查过程中并未遇到受限情况。

二、核查中发现的异常情形，包括但不限于是否存在大额取现、大额收付等情形，是否存在相关个人账户与发行人客户及实际控制人、供应商及实际控制人、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来；若存在，请说明对手方情况，相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，是否存在客观证据予以核实

（一）公司及其子公司的资金流水

报告期内，除公司及子公司内部账户之间转账外，大额资金流水（单笔大于 50 万元人民币）的具体核查情况如下表所示：

单位：万元

账户类型	项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		累计流入	累计流出	累计流入	累计流出	累计流入	累计流出
人民币账户	核查数量	255	200	156	97	106	66
	核查金额	70,312.84	67,186.42	38,263.58	27,157.03	16,732.20	10,590.24
美元账户	核查数量	-	1	-	-	2	2
	核查金额	-	11.67	-	-	131.50	131.50
欧元账户	核查数量	4	4	-	-	-	-
	核查金额	66.12	66.12	-	-	-	-

报告期内，除公司及其子公司内部银行账户的转账外，相关银行流水核查的具体情况如下表所示：

1、人民币账户

单位：万元

资金来源	流入金额	流入笔数	资金用途	流出金额	流出笔数
理财产品赎回	70,172.41	223	理财产品申购	71,590.00	144
销售所得的货款、设备款等	29,107.87	153	采购支付的货款、设备款等	12,194.14	90
票据承兑	8,533.77	99	税费	7,562.75	37
补贴款	6,041.57	9	土地款、工程款	5,645.74	23
股东投入	5,000.00	2	工资	3,982.73	40
税费、保证金退还	3,355.17	18	结售汇	1,618.72	9
贷款	1,785.77	7	支付海关等保证金	795.58	4
结售汇	597.79	2	中介机构费	634.50	8
支付错误等退回原账户款项	501.20	3	支付现金股利	369.04	1
收回工程建设款项	213.06	1	退回预收熔喷布客户款项	203.40	2
-	-	-	电费	200.00	4
-	-	-	购车款	137.10	1
总计	125,308.62	517	总计	104,933.69	363

2、美元账户

单位：万元

资金来源	流入金额	流入笔数	资金用途	流出金额	流出笔数
结售汇	131.50	2	采购支付的货款、设备款等	131.50	2
-	-	-	结售汇	11.67	1
总计	131.50	2	总计	143.17	3

3、欧元账户

单位：万元

资金来源	流入金额	流入笔数	资金用途	流出金额	流出笔数
结售汇	66.12	4	采购支付的货款、设备款等	66.12	4
总计	66.12	4	总计	66.12	4

（二）公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等自然人的资金流水

报告期内，除自然人个人内部账户之间转账外，大额资金流水（单笔大于 5 万元人民币）的具体核查情况如下表所示：

单位：万元

序号	类别	项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			累计流入	累计流出	累计流入	累计流出	累计流入	累计流出
1	曾世军	核查数量	3	2	5	7	12	7
		核查金额	221.32	55.35	246.31	367.80	725.55	354.84
2	曾宇宁	核查数量	5	-	24	16	17	7
		核查金额	28.89	-	605.23	489.55	182.67	110.00
3	张馨月	核查数量	5	1	4	1	10	7
		核查金额	46.18	5.08	53.70	20.00	122.00	145.02
4	叶锡平	核查数量	32	31	53	54	19	22
		核查金额	1,068.58	1,091.37	1,500.45	1,279.86	786.91	928.46
5	李鹏	核查数量	1	-	5	7	-	-
		核查金额	5.99	-	212.46	193.39	-	-
6	汤东风	核查数量	6	5	3	9	13	5
		核查金额	35.60	31.57	53.95	75.80	328.65	247.48
7	张康	核查数量	40	40	18	9	-	-
		核查金额	1,626.46	1,573.30	704.48	150.80	-	-
8	智来宽	核查数量	-	-	1	1	4	1
		核查金额	-	-	7.80	7.98	28.64	7.60
9	刘鹏	核查数量	-	-	-	-	-	-
		核查金额	-	-	-	-	-	-
10	张聪聪	核查数量	-	-	24	23	7	15
		核查金额	-	-	162.14	189.12	35.00	75.00
11	陈培富	核查数量	1	1	1	-	-	-
		核查金额	5.99	8.00	5.99	-	-	-
12	关跃跃	核查数量	16	17	25	26	32	32
		核查金额	153.73	170.05	197.97	206.35	276.52	252.51
13	吕大鹏	核查数量	-	-	1	2	-	-
		核查金额	-	-	5.00	10.00	-	-
14	刘庆元	核查数量	2	2	1	1	-	1
		核查金额	13.19	10.00	8.12	5.00	-	8.00
15	王如义	核查数量	11	3	6	6	2	-
		核查金额	340.03	331.35	47.05	130.96	31.89	-

序号	类别	项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			累计流入	累计流出	累计流入	累计流出	累计流入	累计流出
16	高鹏	核查数量	96	96	-	-	-	1
		核查金额	4,081.99	4,081.93	-	-	-	7.87
17	曲华伟	核查数量	-	-	-	-	1	1
		核查金额	-	-	-	-	13.00	12.00
18	宋柳毅	核查数量	-	-	-	-	1	1
		核查金额	-	-	-	-	14.00	16.49
19	张明秋	核查数量	2	2	-	-	-	-
		核查金额	20.13	20.56	-	-	-	-
20	赵磊	核查数量	-	-	-	-	1	2
		核查金额	-	-	-	-	11.00	13.01
21	杜珊珊	核查数量	1	1	-	-	-	-
		核查金额	5.00	6.00	-	-	-	-
22	张美荣	核查数量	-	-	-	-	-	-
		核查金额	-	-	-	-	-	-

报告期内，除自然人个人内部账户之间转账外，上述核查对象银行账户资金流水核查的具体情况如下表所示：

项目	资金来源	流入金额	流入笔数	资金用途	流出金额	流出笔数
曾世军	投资理财回款	603.57	8	投资理财出资	446.80	3
	股权转让收入	287.04	2	购买保险	208.39	5
	保险退保	126.98	2	借出借款	55.00	2
	卖房	88.00	1	股权转让款	29.35	1
	个人自有现金存款	44.08	3	购买房屋	21.37	2
	亲友往来汇入	20.00	1	个人消费等需求	17.08	3
	工资	18.21	2	-	-	-
	借款还款	5.30	1	-	-	-
	总计	1,193.18	20	总计	777.99	16
曾宇宁	投资理财回款	601.04	27	投资理财出资	494.55	16
	亲友往来汇入	152.57	12	亲友往来汇出	80.00	2
	借款还款	20.00	1	个人消费等需求	25.00	5
	报销款	16.73	2	-	-	-

项目	资金来源	流入金额	流入笔数	资金用途	流出金额	流出笔数
	工资	11.98	2	-	-	-
	借入借款	9.00	1	-	-	-
	余额宝资金提现转入	5.48	1	-	-	-
	总计	816.80	46	总计	599.55	23
张馨月	投资理财回款	92.00	8	装修及其他费用	115.29	8
	借款还款	109.13	9	购买保险	54.81	1
	个人自有现金存款	20.75	2	-	-	-
	总计	221.88	19	总计	170.10	9
叶锡平	投资理财回款	3,228.75	97	投资理财出资	3,144.34	100
	借款还款	65.00	2	亲友往来汇出	75.35	3
	股权转让收款	31.20	1	借出借款	65.00	2
	工资	16.73	2	个人消费等需求	10.00	1
	住房公积金提取	9.26	1	支付装修费	5.00	1
	个人自有现金存款	5.00	1	-	-	-
	总计	3,355.94	104	总计	3,299.69	107
李鹏	亲友往来汇入	155.00	3	购买房屋	148.00	2
	提取公积金	52.07	1	亲友往来汇出	20.00	1
	工资	11.38	2	投资理财出资	15.00	2
	-	-	-	个人消费等需求	5.39	1
	-	-	-	偿还借款	5.00	1
	总计	218.45	6	总计	193.39	7
汤东风	亲友往来汇入	184.50	7	股权转让款	187.20	1
	贷款	93.17	2	偿还贷款	70.80	8
	投资理财回款	73.67	8	投资理财出资	64.92	6
	借款还款	59.36	4	个人消费等需求	15.36	1
	微信资金提现转入	7.50	1	购买保险	10.07	2
	-	-	-	亲友往来汇出	6.50	1
	总计	418.20	22	总计	354.85	19
张康	亲友往来汇入	1,504.24	42	亲友往来汇出	1,575.76	36
	投资理财回款	670.70	13	投资理财出资	95.00	9
	借入借款	130.00	1	偿还借款	40.00	2

项目	资金来源	流入金额	流入笔数	资金用途	流出金额	流出笔数
	贷款	26.00	2	偿还贷款	13.34	2
	总计	2,330.94	58	总计	1,724.10	49
智来宽	余额宝资金提现转入	14.00	2	个人消费等需求	15.58	2
	投资理财回款	14.80	2	-	-	-
	亲友往来汇入	7.64	1	-	-	-
	总计	36.44	5	总计	15.58	2
刘鹏	无					
张聪聪	亲友往来汇入	160.00	28	亲友往来汇出	153.31	23
	投资理财回款	32.14	2	投资理财出资	70.00	14
	借款还款	5.00	1	个人消费等需求	40.81	1
	总计	197.14	31	总计	264.12	38
陈培富	工资	11.98	2	投资理财出资	8.00	1
	总计	11.98	2	总计	8.00	1
关跃跃	投资理财回款	579.71	70	投资理财出资	574.45	71
	亲友往来汇入	34.76	1	亲友往来汇出	54.46	4
	工资	13.76	2	-	-	-
	总计	628.23	73	总计	628.91	75
吕大鹏	借入借款	5.00	1	亲友往来汇出	10.00	2
	总计	5.00	1	总计	10.00	2
刘庆元	工资	16.24	2	投资理财出资	10.00	2
	投资理财回款	5.06	1	个人消费等需求	8.00	1
	-	-	-	亲友往来汇出	5.00	1
	总计	21.30	3	总计	23.00	4
王如义	售房款	170.00	2	偿还贷款	321.35	2
	借入借款	100.00	3	股权转让款	99.84	1
	工资	54.59	6	个人消费等需求	26.12	3
	投资理财回款	43.22	3	借出借款	15.00	3
	借款还款	40.00	4	-	-	-
	保证金退还	11.16	1	-	-	-
	总计	418.97	19	总计	462.31	9
高鹏	银行理财产品约定转存（转入）	4,031.99	95	银行理财产品约定转存（转出）	4,031.93	95

项目	资金来源	流入金额	流入笔数	资金用途	流出金额	流出笔数
	借款还款	50.00	1	借出借款	50.00	1
	-	-	-	公积金贷款还款	7.87	1
	总计	4,081.99	96	总计	4,089.80	97
曲华伟	亲友往来汇入	13.00	1	借出借款	12.00	1
	总计	13.00	1	总计	12.00	1
宋柳毅	亲友往来汇入	14.00	1	购买房屋	16.49	1
	总计	14.00	1	总计	16.49	1
张明秋	投资理财回款	10.13	1	亲友往来汇出	10.56	1
	亲友往来汇入	10.00	1	投资理财出资	10.00	1
	总计	20.13	2	总计	20.56	2
赵磊	亲友往来汇入	11.00	1	购买房屋	13.01	2
	总计	11.00	1	总计	13.01	2
杜珊珊	亲友往来汇入	5.00	1	亲友往来汇出	6.00	1
	总计	5.00	1	总计	6.00	1
张美荣	无					

公司及其子公司的大额资金流入主要包括理财赎回、设备销售回款、票据承兑、股东出资、退税及补贴、银行贷款和结售汇等情形，大额资金流出主要包括理财申购、原材料或设备采购、支付的税费和工资、购买土地款、支付的工程款、保证金、现金股利、中介费用等情形；公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等自然人的大额资金流入主要包括投资理财回款、股权转让收入、亲友往来汇入、卖房款、退保费、个人贷款等情形；大额资金流出主要是购买投资理财、股权购买支出、购买保险、购买房屋、个人消费等情形。

上述人员中，叶锡平、关跃跃、高鹏存在累计金额较大的投资理财出资与回款，其金额较大主要系交易笔数较多累积形成，单笔流出和流入的平均金额分别为 31.44 万元和 33.29 万元、8.09 万元和 8.28 万元、42.4414 万元和 42.4420 万元。张康存在累计金额较大的亲友往来汇入及汇出，张康系由公司股东方怀月委派的外部董事，于 2020 年 5 月开始任职，其未参与公司的实际日常经营，亦未从公司领取薪酬，其亲友往来汇入及汇出主要系代亲友投资理财，单笔流

出和流入的平均金额分别为 35.82 万元和 43.77 万元。

综上所述，公司及其子公司、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等自然人不存在与公司客户及实际控制人、供应商及实际控制人、公司股东、公司其他员工或其他关联自然人的大额频繁资金往来。

三、结合上述情况，进一步说明针对发行人是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用、是否存在股份代持、实际控制人是否存在大额未偿债务等情形所采取的具体核查程序、各项核查措施的覆盖比例和确认比例、获取的核查证据和核查结论，并就发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险发表明确意见

（一）是否存在资金闭环回流、是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的具体核查程序

1、获取公司及其子公司报告期内全部银行账户流水，并与已开立银行账户清单进行核对，分析公司银行开户数量与现有业务是否相匹配；

2、核查包括公司及其子公司、控股股东、实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等关联自然人的资金流水，确认其是否存在异常；

3、对公司资金管理执行内控测试，测试现行资金管理相关内部控制制度是否健全有效；

4、查看公司及其子公司、控股股东、实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等关联自然人的资金流水是否存在大额异常互转、大额异常取现、大额异常支付等情形，确认相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性、了解该等情形是否表明其代替公司承担成本费用，对于选定重要性水平以上的金额进行了检查，覆盖率为 100%；

5、查看公司及其子公司资金流水，核查是否存在购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术等）的情形；

6、针对公司及其子公司的大额资金流水，若为销售收款，检查交易对方是否为公司真实客户；若为采购付款，检查交易对方是否为公司真实的供应商；若交易对方为个人，检查该个人是否为关联方或主要客户、供应商的实际控制

人，核查相关交易性质是否具备合理性；

7、针对公司控股股东、实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等关联自然人的大额资金流水，逐笔记录上述资金流水的流入、流出，确认交易性质、交易对方背景，并与整理的报告期内的客户、供应商及其关联方清单进行交叉核对，确认上述资金流水是否有与报告期内客户及供应商发生逆向资金往来或与客户或供应商的关联方发生资金往来；

8、对公司主要客户及供应商进行访谈和函证，报告期各期访谈客户的收入占比分别为 89.98%、90.35%及 91.32%，客户回函确认金额占比分别为 94.95%、95.14%及 92.63%；报告期各期访谈供应商的采购金额占比分别为 74.69%、75.17%及 71.44%，供应商回函确认金额占比分别为 86.33%、88.82%及 89.62%。

（二）是否存在股份代持等情形的具体核查程序

1、取得并查阅公司设立至今的工商档案、公司章程、历次验资报告、审计报告、评估报告、历次股权变动事项涉及的股东（大）会会议资料；

2、取得并查阅相关增资协议、合并协议、股权转让协议、支付凭证、纳税凭证；

3、访谈公司历次股权变动事项涉及的相关股东，取得并查阅相关股东出具的情况说明；

4、取得并查阅公司股东名册，访谈公司现有股东，取得并查阅股东出具的调查表及相关承诺。

（三）实际控制人是否存在大额未偿债务的具体核查程序

1、取得并核查公司控股股东、实际控制人的资金流水是否存在大额异常互转、大额异常取现、大额异常支付等情形，确认相关个人账户的实际归属、资金实际来源、资金往来的性质及合理性，对于选定重要性水平以上的金额进行了检查，覆盖率为 100%；

2、取得并查阅了公司控股股东、实际控制人的个人征信报告；

3、查询巨潮资讯网、证券期货市场失信记录查询平台、中国证监会证券期

货市场失信记录查询平台、中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站对公司控股股东、实际控制人进行公开信息查询，确认其不存在受到民事赔偿诉讼的情形。

（四）发行人内部控制是否健全有效、发行人财务报表是否存在重大错报风险

报告期内，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司内部控制指引》等有关法律法规并结合公司实际情况，制定了《资金管理制度》、《销售管理制度》、《采购管理制度》、《固定资产管理制度》、《存货管理制度》等制度文件用于规范公司管理，公司建立健全了股东大会、董事会、监事会等治理机构、议事规则和决策程序，履行《公司法》和《公司章程》所规定的各项职责，内控健全有效。

致同会计师就公司内部控制有效性情况进行了鉴证，并于出具《大连华阳新材料科技股份有限公司内部控制鉴证报告》（致同专字[2022]第 110A004268号），认为公司于报告期末在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。公司财务报表不存在重大错报风险。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司不存在资金闭环回流、体外资金循环形成销售回款或承担成本费用的情形；

2、公司历史沿革中不存在股份代持情形；

3、公司实际控制人不存在大额未偿债务；

4、公司内部控制健全有效、公司财务报表不存在重大错报风险。

（本页无正文，为《关于大连华阳新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之盖章页）

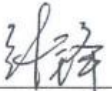


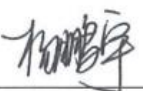
大连华阳新材料科技股份有限公司

2022 年 4 月 13 日

（本页无正文，为《关于大连华阳新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签字：


张 铎


杨鹏宇


国泰君安证券股份有限公司
2022 年 4 月 13 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于大连华阳新材料科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》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。

董事长：



贺 青

国泰君安证券股份有限公司
2022年4月13日