

**关于江苏天工科技股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的上市委员会审
议会议意见函的专项说明**

北京证券交易所：

毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”或“我们”）接受江苏天工科技股份有限公司（以下简称“公司”或“发行人”）的委托，按照中国注册会计师审计准则（以下简称“审计准则”）审计了发行人 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日及 2024 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2021 年度、2022 年度、2023 年度及截至 2024 年 6 月 30 日止 6 个月期间的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注（以下简称“财务报表”），并分别于 2022 年 3 月 30 日、2023 年 3 月 24 日、2024 年 2 月 19 日及 2024 年 9 月 27 日出具了无保留意见的审计报告（毕马威华振审字第 2203882 号、毕马威华振审字第 2302614 号、毕马威华振审字第 2400578 号及毕马威华振审字第 2413660 号）。我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证。我们审计的目的并不是对上述财务报表中的任何个别账户或项目的余额或金额、或个别附注单独发表意见。

本所根据公司转来《关于落实上市委员会审议会议意见的函》（以下简称“意见函”）中下述问题之要求，以及与发行人沟通、在上述审计过程中获得的审计证据和本次核查中所进行的工作，就有关问题作如下说明（本说明除特别注明外，所涉及发行人财务数据均为合并口径）：

问题二：请发行人：（1）说明成立天工索罗曼的必要性及未认定常州索罗曼为关联方的合理性。（2）结合技术路线、应用场景、行业竞争对手情况，论证发行人技术优势。请保荐机构及申报会计师补充核查并发表明确意见。

回复：

一、说明成立天工索罗曼的必要性及未认定常州索罗曼为关联方的合理性。

（一）成立天工索罗曼的必要性

1、2021年3月，设立天工索罗曼的必要性

2021年3月，发行人与常州索罗曼合资设立天工索罗曼（常州索罗曼持有天工索罗曼70%股份，发行人持股30%），主要原因系发行人十分看重消费电子领域未来对钛材料应用的需求市场，通过与常州索罗曼合资设立子公司方式，与常州索罗曼开展深度合作，参与A公司的钛材料研发与试制。天工索罗曼设立之初主要配合、辅助常州索罗曼及公司共同开发消费电子用钛材。

2、2022年10月，发行人增资控股天工索罗曼的必要性

随着前期开发工作的顺利开展以及A公司第一代消费电子用钛材项目的初步落地，常州索罗曼基本确认其将批量化采用钛合金线材作为其加工手机边框结构件的材料，即钛合金银亮材产品。为进一步满足下游客户对钛材供应链完整性和供货稳定性的需求，发行人与常州索罗曼考虑新增厂房及相关剥皮设备，以保证钛合金银亮材的规模化 and 高质量生产。

经发行人与常州索罗曼协商，参考产业链的生产加工流程以及产品类别完整性等方面考虑，双方拟定以天工索罗曼为银亮材加工业务的主体；同时，双方拟根据新增厂房及相关剥皮设备等投资项目预算进行增资，基于投资风险共担原则，各方出资金额由各自独立判断投资风险后以及各自产业链定位协商确定。

2022年10月，发行人与常州索罗曼对天工索罗曼进行增资，增资后发行人持股比例增加至55%，形成对天工索罗曼的控制权，并主导天工索罗曼的日常经营，天工索罗曼开始从事银亮材加工业务（即线材的剥皮加工）。从下游客户及产业链分工角度，由发行人主导钛材银亮材工序的规模化 and 高质量生产符合供应链完整性保障和产业链分工优化的基本原则；同行可比公司（如宝钛股份、陕西天成）也拥有相应的银亮材加工工序。

因此，发行人增资控股天工索罗曼符合商业合作和业务拓展的基本逻辑、符合产业链分工的最优化原则，满足了客户对供应链完整性和供货稳定性的基本要求，具有必要性。

(二) 未认定常州索罗曼为关联方的合理性

1、根据《企业会计准则》等相关规定，常州索罗曼不属于一般关联方定义所涉及相关情形

经比对《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《全国中小企业股份转让系统股票挂牌规则》及北交所相关业务规则，常州索罗曼不属于关联方定义所涉及相关情形。

2、天工索罗曼不是发行人的重要子公司，作为子公司股东常州索罗曼无需认定为发行人的关联方

(1) 天工索罗曼不涉及核心业务流程

天工索罗曼主要承担银亮材加工工序，该工序属于发行人黑皮线材产品的后续加工工序。天工索罗曼业务定位主要是在 A 公司将钛材作为消费电子材料的创新趋势下，发行人与常州索罗曼基于风险共担原则，同时为满足消费电子用钛材的产品要求，决定由天工索罗曼承担银亮材加工的最后一道剥皮环节，将其业务定位为受托加工剥皮服务，属于消费电子用银亮材通用的加工环节。

(2) 天工索罗曼不具有财务重要性

2023 年度，天工索罗曼营业收入 5,915.72 万元，净利润 1,190.69 万元，2023 年末总资产 5,777.73 万元，占发行人合并报表的营业收入、净利润和总资产比例分别为 5.72%、6.80%、5.05%；2024 年 1-6 月，天工索罗曼营业收入 1,712.07 万元，净利润 212.12 万元，2024 年 6 月末总资产 5,466.92 万元，占发行人合并报表的营业收入、净利润和总资产比例分别为 4.21%、2.02%、4.26%，上述比例均不超过 10%，天工索罗曼不具有财务重要性。

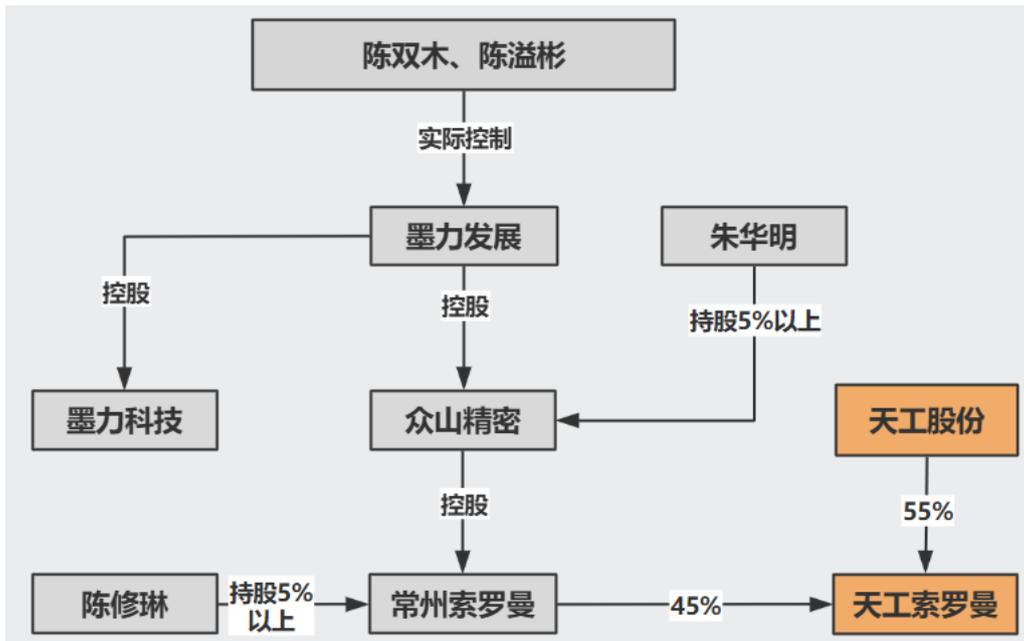
综上，天工索罗曼不涉及发行人核心业务流程，不具有财务重要性，不属于发行人的重要子公司。

3、不存在其他控制或构成重大影响情况

除合作投资子公司及正常业务合作外，公司与常州索罗曼的控股股东、实际控制人、董事、高管及其关联方之间无交叉投资或任职，任何一方对另一方均无控制和实施重大影响，具体情况如下：

(1) 股权及控制关系

常州索罗曼股权控制关系及与天工索罗曼的关系如下：



截至本回复出具日，公司控股股东、实际控制人及董事、监事、高级管理人员未持有常州索罗曼或其关联公司的股份，常州索罗曼主要股东、董事、监事、高级管理人员也未持有公司或关联公司的股份。

(2) 经营管理层

常州索罗曼报告期至今的管理人员情况如下：

序号	名称	职务	备注
1	陈双森	现任执行董事	现任
2	舒综钰	历史监事	2024年9月离任
3	陈雅华	历史执行董事	2022年12月离任
4	朱兴华	历史执行董事	2021年3月离任
5	刘旺军	现任监事	现任

自常州索罗曼设立以来，公司与其不存在董事、高级管理人员交叉任职情形。

(3) 对外投资

除天工索罗曼外，常州索罗曼对外投资情况如下：

序号	企业	投资金额	持股比例	其他股东
1	索罗曼（泰州）新材料科技有限公司	2,000 万元	100%	-
2	索罗曼（广州）新材料有限公司	13,000 万元	100%	-
3	索罗曼（厦门）新材料有限公司	2,000 万元	100%	-
4	索罗曼零碳科技（丹阳）有限公司	1,530 万元	51%	丹阳市鑫盛产业集团有限公司持股 49%

除天工索罗曼外，公司及控股股东、实际控制人、董监高人员不存在与常州索罗曼合作对外投资情形。

4、公司与常州索罗曼的合作具备真实交易背景且交易价格公允

为共同开拓钛材料在消费电子市场的应用，公司与常州索罗曼通过设立天工索罗曼深化合作，进行前期材料的研发和试制。得益于前期开发工作的顺利开展以及 A 公司第一代消费电子用钛材项目的初步落地，自 2022 年四季度开始，公司开始批量向常州索罗曼供应消费电子用钛合金线材，经常州索罗曼加工完成后销售给其关联公司众山精密，再经众山精密加工成复合边框结构件后销售至 A 公司供应链企业进行组装。2023 年 9 月苹果公司成功发布第一代钛金属手机。在消费电子材料创新趋势的推动下，2023 年下半年开始，公司开始向常州索罗曼供应 S 公司所需消费电子用纯钛线材，2024 年 1 月三星公司成功发布第一代钛金属手机。因此，从双方开始合作至终端产品的成功发布来看，公司与常州索罗曼合作具备真实交易背景。

定价机制方面，公司与常州索罗曼的交易定价方式为双方根据生产工艺以及市场行情等因素协商确定年度固定交易价格，但在钛材市场行情发生较大变动时一方可以对价格提出调整申请，经双方协商确定新的交易价格，不存在随意频繁调整价格的情形。自2022年向常州索罗曼批量供货至报告期末，同一型号产品的交易价格保持平稳，未出现大幅变动。

2022年上半年公司曾向康瑞新材少量销售与供应给常州索罗曼某主力型号相近的同类产品，经对比，公司2022-2023年向常州索罗曼的销售价格与向康瑞新材销售价格差异率均在3%以内。同行业可比上市公司也未就是否存在销售相同或类似产品进行对外披露，无法进行比较。

经访谈常州索罗曼确认，宝钛股份和陕西天成向其所供应的消费电子用钛材价格与发行人价格，不存在较大差异，交易价格公允。

综上，未将常州索罗曼作为关联方披露符合相关规定，与常州索罗曼的交易不构成关联交易。

二、结合技术路线、应用场景、行业竞争对手情况，论证发行人技术优势。

(一) 应用场景、行业竞争对手情况

目前，A公司和S公司手机用钛材边框结构件的主要供应商包括广州众山精密科技有限公司（以下简称“众山精密”）和江苏康瑞新材料科技股份有限公司（以下简称“康瑞新材”），发行人于2022年曾向康瑞新材供应消费电子用钛材，后因公司整体发展战略考虑选择未再继续向康瑞新材销售，生产的消费电子用钛材主要销售给众山精密的子公司索罗曼（常州）合金新材料有限公司（以下简称“常州索罗曼”）。康瑞新材在2022年9月设立全资子公司康瑞新材料科技（南通）有限公司，主要从事消费电子用钛材零部件的生产加工，其2024年初公示开始建设“钛合金材料及电子产品零部件生产项目”，“项目达产后年产钛合金线材7000吨（其中4000吨用于加工电子产品零部件）、钛合金棒材3000吨、电子产品零部件5625万套”，该项目截至2024年9月仍在建设中，尚未进行环保验收。

发行人在下游客户常州索罗曼处的主要竞争对手为宝钛股份和陕西天成，其基本情况如下：

公司	成立时间	注册资本 (万元)	最终控制方	主要产品	主要下游领域	主要客户	产能	经营情况	市场地位	技术实力
宝钛股份	1999年7月	47,777.75	陕西省人民政府	产品形态齐全, 涵盖板、带、箔、管、棒、线、锻件和铸件;	应用领域涵盖航空、航天、舰船等军工领域以及石油、化工、冶金工业等民用领域	中国航空工业供销有限公司、中航特材工业(西安)有限公司、中航金属材料理化检测科技有限公司、United Performance Metals 和中航动力国际物流有限公司等	截至2023年末钛材产能3.29万吨, 在建产能400吨	2023年度产量30013.33吨、销量29379.58吨; 营业收入69.27亿元、归母净利润5.44亿元	“大而全”, 是钛行业产业链一体化的典型代表; 2022年产量在钛材行业占比21.55%, 是钛材市场龙头; 苹果公司直接供应商。	截至2023年末公司拥有专利授权35项(不含子公司), 其中有效发明专利20项、实用新型14项; 2023年末研发人数319人、占比8.3%; 2022年研发投入2.89亿元; 曾获2018年度中国有色金属工业科学技术奖一等奖、荣获2021年度全国有色标委“技术标准优秀奖二等奖”、荣获全国有色金属工业“科学技术进步奖”等
陕西天成	2007年8月	36,000.00	车相安	主营产品包含钛合金盘卷、小规格棒材、大规格棒材、锻件等	航空、海洋、生物金属、生活金属	GKN AEROSPACE、中国石油、陕鼓集团、LEONARDO、OTTOFUCHS、POC Aerostructures	熔炼能力已经达到10000吨; 锻造年产能达到8000吨; 轧制年产能合计3.9万吨	未披露	2019年国内航空航天业务份额行业第5, 出口总额居行业第4。	国家级专精特新“小巨人”企业; 参与制定国家标准GB/T42159-2022《紧固件用钛及钛合金棒材和丝材》; 荣获2023年度陕西省科学技术进步二等奖; 公司目前拥有自主知识产权及各项成果100余项

从应用场景来看，宝钛股份作为钛材行业龙头企业，覆盖的下游应用领域众多，包括航空、航天、舰船等军工行业以及石油、化工、冶金工业等民用行业，如在航空航天领域用于航空发动机风扇、高压压气飞机盘件、叶片等，在舰船行业用于水翼、行进器、潜艇螺旋桨、喷水推进器等，在石油化工领域用于冷凝器、空气换热器等，产品应用场景广泛；陕西天成在进入消费电子用钛材领域前主要生产航空航天领域用钛材，在该领域的市场地位和技术实力相对较强。

发行人目前产品的下游主要应用领域包括消费电子和化工能源，在消费电子领域的应用场景包括用于制作手机边框结构件、智能穿戴设备表壳、零部件、表带等，在化工能源领域的应用场景包括用于制作耐腐蚀的管道、冷凝器、容器壳体等，发行人产品在该等领域的应用场景与竞争对手无重大差别。发行人主要下游应用领域的市场需求情况详见申万宏源证券承销保荐有限责任公司出具的《江苏天工科技股份有限公司及申万宏源证券承销保荐有限责任公司关于落实上市委员会审议会议意见的函的回复》之问题 3 的回复之“一、发行人出具 2024-2026 年盈利预测报告所依据的下游市场需求、与主要客户合作的稳定性、业务持续性”之“(一) 下游需求市场”。

相较竞争对手，发行人业务更聚焦于消费电子领域，自常州索罗曼设立即开始与其合作，提前布局、共同开拓钛材在消费电子领域的应用，通过持续、专注的研发和创新，在消费电子用钛材领域具备相对较强的技术实力，在消费电子领域同样的应用场景下，产品的成本和综合表现优于竞争对手。

(二) 行业内主要竞争对手技术路线

根据行业专家了解，竞争对手消费电子用钛线材的主要技术路线包括：

①熔炼出 8-9 吨的大锭，不剥皮，打磨后轧制成方材，剥皮后再轧成的圆棒，剥皮后，再轧成符合要求的线材，经热处理和剥皮后成品入库。

②熔炼出 8-9 吨的大锭，先锻造成坯料，再轧制为圆形棒材，最后轧成符合要求的线材，经热处理和剥皮后成品入库。

发行人的主要工艺为：熔炼 1.5 吨的小锭，剥皮后精锻，再直接轧成线材，经热处理和剥皮后成品入库。发行人的工艺流程较竞争对手更短，省去了墩拔开坯，坯料成型锻造等多个工艺环节，大大缩短产品生产的周期，较少的生产工序使得生产损耗更低、产品材料利用率更高，降低了生产成本，并使产品更易于过程质量控制、质量更有保障、批次质量稳定性更好。公司通过短流程工艺获得了高效便捷、组织性能优异、均匀性稳定、成本受控的独有的短流程大卷重钛合金盘圆线材制备工艺。

从最终结果来看，根据下游客户使用情况，发行人的产品在偏析不良、开裂占比等方面的品质表现优于竞争对手。根据访谈确认，公司产品在成本和综合表现方面都更具优势，从而取得下游客户认可并获得了较大的份额。

(三) 发行人技术优势

公司的消费电子用钛材具有以下工艺技术优势：

1、纯净化熔炼

钛及钛合金化学活性强、高温下与氧氮氢等均发生反应；不同的合金元素在钛合金中起不同的作用；冶金偏析和非金属夹杂是引起钛合金失效的重要原因。因此，控制钛合金中的各种元素含量、防止氧氮氢污染、减少偏析杜绝非金属夹杂是钛合金熔炼追求的方向。为此天工股份制定了海绵钛、AlV 合金等原材料内控采购规范，升级优化工艺过程及装备不断提升钛及钛合金熔炼冶金质量。

1.1 混布料挑料系统

在自耗电极制备工序参与设计并制作了全自动混布料系统，精确控制成分配比。该系统配备有全自动磁选和色选筛分系统，可将磁性夹杂物、氧化物、硬亮块及其他颜色杂质以及颗粒度 < 0.83mm 的问题料进行清理剔除，进一步提高原材料海绵钛的纯净度。配料系统配备的高精度电子称量系统，对不同批次海绵钛、中间合金、小剂量配入物和 TiO₂ 分别做到准确称量和配入。布料仓之间通过计算机编程控制，建立了防错机制：出现落料超差或过程错误时会停止作业并发出警报；混布料过程为防止外来物污染全程采用封闭式设计。

1.2 VAR 熔炼控制

公司的 VAR 炉熔炼过程采用高真空度低漏率的真空状态下熔炼方式，有效控制 Al 的挥发和氧含量增加；采用低弧压、小电流来实现合理熔速、浅熔池控制，配合冷却调节实现对熔池合金自由偏析度的控制，得到成分均匀、准确的钛合金铸锭。

1.3 EB 炉材料再利用

公司对 EB 炉熔炼除了要求返回料比例增加到 85%以上外，还建立了严格的原料清洗管控方法、配料堆料要求，配合冷床精炼实现成分均匀的控制方法。公司经过研究试验，掌握了 Al 元素挥发的规律，做到配入补充准确可控。设计了独特的 Al 元素补充方式和布料方式，配合电流熔速、扫描方式、精炼工艺等的控制实现 EB 炉钛及钛合金熔炼的成分控制，Al 含量偏差可控制在 4000ppm 以内。通过 EB 熔炼+VAR 熔炼实现钛及钛合金材料的再利用，同时降低了产品生产成本。

2、短流程加工过程

2.1 短流程工艺

天工股份熔炼出小吨位铸锭；铸锭经 1300t 精锻机开坯锻造，连续轧制后即获得大单中钛合金盘圆丝材。

该工艺过程省去了墩拔开坯，坯料成型锻造等多个工艺环节，大大缩短产品生产的周期，较少的生产工序使得生产损耗更低、产品材料利用率更高，降低了生产成本，并使产品更易于过程质量控制、质量更有保障、批次质量稳定性更好，公司通过短流程工艺获得了高效便捷、组织性能优异、均匀性稳定、成本受控的独有的短流程大卷重钛合金盘圆线材制备工艺。

2.2 大单重钛合金盘圆轧制

公司通过工艺试验研究，掌握了超细晶组织钛合金盘圆线材的变形及热处理关键制备方法；获得了连轧变形过程孔型系设计、连续轧制温度控制方法、连续轧制速度控制方法、连续轧制盘圆线材冷却控制要求、连续轧制盘圆线材热处理工艺要求。新的孔型系设计优化了盘圆线材轧制过程中的变形控制、更有利于盘圆线材组织破碎和均匀性，也使得连轧线调整更加简便、过程更加稳定可靠。通过以上研究结果完成了钛合金连续轧制过程的控温控速生产，成功制备出了截面、头尾组织均匀细小的高品质 TC4 盘圆线材。生产的大卷重钛合金盘圆线材可达 150Kg/卷。

(四) 与竞争对手比较

从前述竞争对手技术路线可见，竞争对手的加工流程长，导致加工时间长、成本高（损耗大-每道加工后都要打磨、剥皮，能耗也高），且随着流程环节增加，品质把控难度会加大。从最终结果来看，下游客户实际使用产品时，天工股份的产品在偏析不良、开裂占比等方面的品质表现优于竞争对手。公司聚焦于消费电子用钛材业务，具有短流程工艺等专业技术优势，产品成本和综合表现优于竞争对手，从而在下游客户处取得较大的市场份额。

发行人基于与常州索罗曼的紧密合作关系，及时了解下游终端客户需求，共同研发新技术、新产品以满足终端客户需求，确保公司技术路线紧跟或引领行业技术迭代的潮流。2024年以来，A公司对ESG方面提出更高要求，常州索罗曼结合A客户对ESG方面的需要向公司提出增加EB炉生产的要求。公司积极响应客户需求，快速推进项目建设，第一台EB炉已于2024年3月转固并投入使用。目前，发行人已在进行第二台EB炉的建设，以更好地满足客户需求。此外，公司配合常州索罗曼共同为S公司开发了新型号的钛材，已用于其下一代手机边框的量产，公司为主要供应商。

综上，发行人依托纯净化熔炼和短流程工艺等技术优势，产品在成本和总体表现上优于竞争对手；在消费电子用钛材的主要生产工艺不发生较大变动的情况下，可预期发行人的技术优势在一段时间内具有持续性。

三、请申报会计师进行核查并发表明确核查意见。

(一) 核查程序

针对上述事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、查阅《企业会计准则第 36 号—关联方披露》、《全国中小企业股份转让系统股票挂牌规则》及北交所相关业务规则中关于关联方及关联交易的相关规定；

2、通过天眼查等公开渠道查阅常州索罗曼与发行人控股股东、实际控制人、董事、高管及其关联方之间有无交叉投资或任职情况；

3、访谈常州索罗曼相关人员，了解其与发行人的合作及交易定价情况，以及通过投资天工索罗曼共同合作开展银亮材加工业务的必要性；

4、访谈发行人管理层，了解发行人及其子公司生产工艺流程及技术优势；

5、访谈常州索罗曼和向行业内人士了解发行人的主要竞争对手、其技术路线、发行人与竞争对手对比情况，了解发行人在常州索罗曼处所占市场份额情况；

6、搜索查阅竞争对手的公开信息；

7、取得并查阅天工索罗曼 2023 年及 2024 年 1-6 月财务报表，了解天工索罗曼营业收入、净利润及总资产占发行人相应指标的比例，判断天工索罗曼在财务指标上对发行人是否具有重要性。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

2021年3月，发行人与常州索罗曼合资设立天工索罗曼的主要原因系发行人十分看重消费电子领域未来对钛材料应用的需求市场，通过与常州索罗曼合资设立子公司方式，与常州索罗曼开展深度合作，参与A公司的钛材料研发与试制，具有必要性；2022年10月，发行人增资控股天工索罗曼的主要原因系基于风险共担的原则，发行人与常州索罗曼共同合作开展银亮材加工业务，具有必要性。

天工索罗曼不属于发行人重要子公司，未将常州索罗曼作为关联方披露符合相关规定，发行人与常州索罗曼的交易不构成关联交易。

发行人主要竞争对手为宝钛股份和陕西天成，其最主要业务领域均非消费电子领域，发行人目前主要业务聚焦于消费电子用钛材。发行人具有不同于竞争对手的短流程工艺，发行人产品综合表现和成本优于竞争对手，在消费电子行业的下游客户处取得较大市场份额。

本专项说明仅为江苏天工科技股份有限公司向北京证券交易所提交就《关于落实上市委员会审议会议意见的函》的回复提供说明之用，未经本所的书面同意，不得用于任何其他目的。

毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师

徐侃瓴

徐侃瓴



黄晓冬

黄晓冬



中国北京

日期: 2024年 10月 25日