

安徽楚江科技新材料股份有限公司

董事会 2022 年度工作报告

2022 年度，公司董事会严格按照《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》等法律法规和《公司章程》、《董事会议事规则》等相关规定，积极贯彻执行股东大会通过的各项决议，勤勉尽责，认真地履行了公司及股东赋予董事会的各项职责。现将董事会 2022 年度的工作情况报告如下：

一、公司主要会计数据和财务指标

	2022 年	2021 年	本年比上年 增减	2020 年
营业收入（元）	40,595,879,632.95	37,349,605,251.70	8.69%	22,974,092,037.13
归属于上市公司股东的净利润（元）	133,668,486.42	567,090,000.01	-76.43%	274,243,262.86
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润（元）	-63,485,999.14	384,158,140.43	-116.53%	225,791,860.94
经营活动产生的现金流量净额（元）	168,432,737.99	-125,333,605.22	234.39%	-418,721,874.15
基本每股收益（元/股）	0.10	0.43	-76.74%	0.21
稀释每股收益（元/股）	0.09	0.37	-75.68%	0.20
加权平均净资产收益率	2.16%	9.52%	-7.36%	4.90%
	2022 年末	2021 年末	本年末比上年 年末增减	2020 年末
总资产（元）	14,627,505,667.80	13,262,477,708.03	10.29%	11,245,466,892.13
归属于上市公司股东的净资产（元）	6,183,723,681.67	6,166,265,640.85	0.28%	5,751,889,357.00

二、公司经营情况的讨论与分析

2022 年，国内外形势复杂严峻，经济增长放缓态势明显，公司铜基材料在下半年受到较大冲击，下游市场消费疲软，面对复杂的经济环境，公司加大市场开发力度，持续加强技术研发，进行产业升级。报告期内公司实现营业收入和资产规模实现稳定增长，但经营业绩受到一定影响，实现营业收入 405.96 亿元，同比增长 8.69%；实现归属上市公司股东的净利润 1.34 亿元，同比下降 76.43%。

（一）公司所处的行业情况

1、先进铜基材料研发和制造

（1）行业发展现状

我国是全球最大的铜基材料生产和消费国，铜消费量占全球总量超过一半。得益于新能源、新能源汽车、电子通信、轨道交通等产业需求的快速增长，我国铜材加工制造产业规模仍在不断扩张，根据中国有色金属加工工业协会的统计数据，2022 年中国铜加工材综合产量为 2025 万吨，同比增长 1.8%。中国铜材加工制造行业经过多年的快速发展，已经形成了较为完善的产业布局，但是仍然存在发展结构不平衡、产能利用不充分、利润率低等诸多问题，行业竞争正处于白热化阶段，随着供给侧结构性改革的深入以及绿色高质量发展的要求，产业实现转型升级，寻求再发展的新动能迫在眉睫，铜材加工制造行业已开始转方式、调结构、促转型，步入高质量发展阶段。

（2）公司所处行业地位

公司是国家技术创新示范企业，也是国内重要铜基材料研发和制造基地。根据中国有色金属加工工业协会综合排名，公司是中国铜带材“十强企业”第一名。目前，国内铜带材制造企业有近百家，行业处于重组进程中，且进一步整合空间较大。2022 年公司年产高精度铜合金板带材产销量超 30 万吨，稳居全国第一位，铜合金线、高端铜导体产品保持细分行业头部地位，同时具备进一步做大做强的条件。

公司坚持“用最环保的材料、做最高端的产品”，依托资源综合利用（废铜再生利用）行业技术中心、安徽省铜基材料循环利用工程技术研究中心，致力于再生铜原料综合利用技术的研发，公司铜合金产品的再生铜综合利用比例达 60-70%，处于行业领先水平，产品导电性能、元素匹配、亮度等方面均处行业领先地位。报告期内，公司参与国家标准 GB/T4910《镀锡圆铜线》、国家标准 GB/T3953《电工圆铜线》等的修订起草工作。

2、高性能碳纤维复合材料研发和制造

（1）行业发展现状

碳纤维复合材料被誉为“21 世纪新材料之王”，具有高强度、高模量、耐高温、耐腐蚀、耐摩擦、抗疲劳、电及热传导性高等多种优良性能，被《中国制造 2025》列为重点发展的关键战略材料。碳纤维行业属于国家战略性新兴产业，在轻量化市场具有广阔的发展前景，随着下游航空航天、光伏、新能源汽车、风电、储能等行业的良好发展和碳纤维行业的扩产增速，中国碳纤维行业已经进入高速发展阶段，且对进口原料的依赖度进一步降低。根据百川盈孚统计，2022 年中国碳纤维行业表观消费量为 7.03 万吨，较 2021 年的 5.76 万吨增长 21.98%，从应用端看，碳/碳复材作为新兴领域需求量增加明显。

(2) 公司所处行业地位

子公司天鸟高新是国家工信部第二批专精特新“小巨人”企业、国内碳纤维预制体龙头企业，是国内唯一产业化生产飞机碳刹车预制体的企业，也是国内重要的碳/碳、碳/陶复合材料用预制体科研生产基地。高性能纤维预制体是复合材料的重要增强材料，预制体综合性能决定着材料的最终性能，公司产品及技术处于产业链的关键中间环节。天鸟高新作为国家航空航天重大工程配套企业，国际航空器材承制方 A 类供应商，曾为我国首次载人交会对接任务天宫一号、神舟九号和长征二号 F 研制配套做出了贡献。近年来，公司攻克了新一代载人飞船试验船返回舱大尺寸、高精度、高难度耐热结构材料预制体关键技术，为我国圆满完成首阶段试验船发射任务提供了重要保障。

3、高端热工装备及新材料研发和制造

(1) 行业发展现状

经过“十三五”期间的供给侧结构改革，我国热处理行业总体技术装备水平已明显提高，行业集中度有所提升。目前，我国热处理行业装备制造已成完整体系，应用领域从金属材料拓展到非金属材料，热处理装备和工艺材料制造达到或接近国际先进水平，加工所需的各类工艺装备实现了国产化，有力地支撑了装备制造业的发展，出口量也逐渐提升，部分热处理装备伴随“一带一路”进入国际市场。根据《中国热处理行业“十四五”发展规划刚要》，经济逆全球化潮流引发的全球产业链、供应链断链风险，“产业链基础高级化、产业链现代化”和

“新基建”会为国内热处理行业带来新的发展机遇，国内市场需求规模的持续扩张和需求层次的提升会助力形成显著的本土市场优势，同时搭乘“一带一路”快车，轨道交通、太阳能、水电、核电、风电等众多领域的装备制造将带来更多的产业发展机遇。与此同时，绿色制造和智能制造对热处理技术装备也提出了更高的要求。

(2) 公司所处行业地位

子公司顶立科技是国家工信部第三批专精特新“小巨人”企业、国家级“专精特新”重点小巨人企业。公司以国家重大需求为牵引，攻克了长期制约我国热工装备及新材料领域的重大关键核心技术，取得了一系列科技成果，为中国的卫星、大飞机、高铁等事业做出了重要贡献，已成为国家航天航空、国防军工等领域特种热工装备的核心研制单位。公司生产的热工产品与国内同类相比，在工作温度范围、温度控制能力、产品规格、回收能力、自动化程度以及个性化设计等方面均处于领先地位，畅销国内、远销欧美等先进国家和地区。报告期内，公司参加“多元复合固废循环利用技术综合验证导则”等团体标准发布 2 项、定稿 2 项，牵头制定“微晶石墨”国家标准、“碳化硅单晶用高纯石墨粉”行业标准。

(二) 报告期内公司主营业务分析

1、主要业务

公司专注于材料的研发与制造，致力成为极具竞争力的先进材料研发制造平台型公司，业务涵盖先进铜基材料和军工碳材料两大板块，产品包括精密铜带、高端铜导体材料、铜合金线材、精密特钢、碳纤维复合材料和高端热工装备等六大类。

截至 2022 年底，公司有效专利 729 项，其中发明专利 222 项，开展首台套、新产品等成果认定共 56 项，主持及参与国家和行业标准 40 项。报告期内，公司先后参与高纯碳纤维保温材料关键核心技术研究、高纯石墨高温纯化技术研究、第三代 SiC/GaN 半导体用关键材料与装备核心技术研究等省部级及以上纵向课题 7 项，入选国家级“专精特新”重点小巨人企业、国家级专精特新“小巨人”企业、湖南省第三批建设培育的产教融合型企业、安徽省先进制造业和现代服务业

融合发展试点单位、芜湖市智能工厂，荣获中国有色金属工业协会科学技术奖二等奖、安徽省科学技术奖三等奖、江苏制造突出贡献奖优秀企业、江苏省企业管理现代化创新成果一等奖、品牌信誉等级 AAA 企业、信用等级 AAA 级企业、质量信用等级 AAA 级企业等荣誉。

2、主要产品及用途

(1) 先进铜基材料

公司致力于先进铜基材料的研发、制造和销售，主要产品包括精密铜带、高端铜导体、铜合金线材以及精密特钢等，为新能源汽车、光伏能源、电力装备、新一代信息技术、消费电子、先进轨道交通、智能制造和国防军工等领域提供优质的工业材料和服务。

	精密铜带	高端铜导体	铜合金线材	精密特钢
产品图片				
产品种类	紫铜、黄铜、青铜等系列品种	电铜杆、高精度电工圆铜线、镀锡软铜线、软铜绞并线等系列品种	黄铜、白铜及青铜合金三大系列	精密带钢、冷轧特种钢材及精密焊管三大系列
应用领域	5G、LED、新能源汽车、轨道交通、光伏、国防军工等领域	新能源汽车、轨道交通、智能制造、信息技术、电力装备、光伏等领域	精密模具、电子电器、五金配件等领域	电子电器、五金配件、灯饰家具、电动车、汽车座椅等领域
应用产品	LED、光伏组件、连接器、电力电缆、军工弹壳、新能源汽车连接器及其电池组件等产品	汽车线束、充电桩连接线、光伏汇流排、机器人线束、无人机线束、轨道交通线缆、核电电缆、电子电器线束等产品	电子电器接插件、车用气门芯、精密模具用切割线、五金配件等产品	电子电器外观件、高端锯片、空调储液罐、家具器材等产品

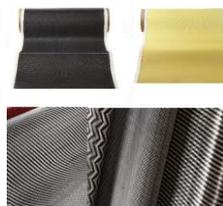
公司一直致力于产品技术研发，取得了一系列研发成果，已掌握新能源汽车连接器用双强铜带、高精度 LED 贴片用铜带、高铁电缆护套用铜带、航空炮弹弹体铜铜饼、高倍率新能源电池极耳用铜带等生产工艺，部分技术水平达到国内外先进水平，能够满足新兴下游领域对高精度铜材的需求。

(2) 高性能碳纤维复合材料

子公司天鸟高新是一家专业生产高性能碳纤维织物、芳纶纤维织物、飞机碳

刹车预制体、航天用碳/碳复合材料预制体的国家航空航天重大工程配套企业。核心产品包括特种纤维预制体和特种纤维织物两大类，产品广泛应用于航空航天、国防军工、光伏、汽车、轨道交通、无人机、风电等领域。

天鸟高新是国内飞机碳刹车预制体原创企业，特种纤维仿形预制体及碳纤维热场预制体等的主要供应商之一，拥有可针刺无纺布物及准三维预制体、Z 向有连续碳纤维预制体等生产技术工艺，产品层间致密、体积密度均匀、不易分层、整体稳定性好，是典型耐高温、高承载结构/功能材料。

	特种纤维预制体			特种纤维织物类
	特种纤维仿形预制体	碳纤维刹车预制体	碳纤维热场预制体	
产品图片				
产品种类	航空航天、国防军工领域的仿形预制体结构件、功能件及结构功能一体化构件等	军用飞机、民用客机以及高铁、汽车领域的刹车预制体等	单晶炉热场坩埚、隔热屏、保温筒预制体，多晶铸锭炉热场盖板、侧板、顶板预制体等热场预制体系列	各类纤维织物、纤维预浸料等
应用领域	航空航天、国防军工等领域	飞机碳刹车盘、高铁刹车盘、汽车刹车盘等领域	光伏能源及半导体工业中单晶硅炉、多晶硅炉等热工装备领域	航空航天、国防军工、轨道交通、汽车制造、体育器材、建筑补强等领域

天鸟高新全资子公司芜湖天鸟专业研发、生产和销售碳/碳、碳/陶复合材料制品，产品包括热场复合材料，碳/碳、碳/陶刹车盘等，可应用于光伏、半导体、汽车等领域。

	热场复合材料	碳/碳、碳/陶刹车盘
产品图片		
产品种类	坩埚、导流筒、保温筒、加热器、电极紧固件等热场系统用部件	汽车碳/陶刹车盘（研发试制中）
应用领域	光伏、半导体等领域	新能源汽车等领域

(3) 高端热工装备及新材料

子公司湖南顶立科技是一家专业从事高端热工装备及新材料研制、生产和销售，以国家重大工程需求为牵引的军民深度融合的“国家重点高新技术企业”。

公司致力于超大型、超高温、全自动、智能化特种装备的研发制造，公司研制开发的热工装备产品包括碳陶热工装备、真空热处理装备、新型环保装备、粉末冶金装备等，为客户提供全方位的热处理技术解决方案；新材料产品金属基 3D 打印材料及制品、高纯石墨材料等。公司产品广泛应用于航空航天、国防军工、汽车制造、工业互联、高温合金、光伏能源等领域。

	高端热工装备				新材料及其制品	
	碳陶热工装备	真空热处理装备	新型环保装备	粉末冶金装备	金属基 3D 打印材料及其制品	第三代半导体专用材料
产品图片						
产品种类	碳基复合材料热工装备、陶瓷基复合材料装备、高性能陶瓷热工装备等	高温高压热工装备、真空钎焊/扩散装备、真空热压装备等	固废热解装备等	高温回转煅烧/还原炉、真空脱脂炉等	雾化制粉装备、3D 打印合金粉末等	高纯石墨材料等

3、经营模式

(1) 先进铜基材料研发和制造

公司先进铜基材料板块采用再生原料效益、规模成本效益和产品特色效益有机组合的盈利模式，坚持“产能利用率 100%、产销率 100%、资金回笼率 100%，效益与规模同步增长”的运营标准，创造了持续的成本领先优势，综合性价比行业领先。公司拥有健全的营销模式，自建营销网络，充分贴近市场，对终端市场具有极强的掌控能力。

(2) 高性能碳纤维复合材料研发和制造

子公司天鸟高新的产品采用单一定制，以销定产、直销模式。公司与国内航空航天、中科院等科研院所及高校建立了紧密的产学研用联动机制，并充分运用信息化手段，积极参加国内外展会，不断提升自身的知名度和影响力。

(3) 高端热工装备及新材料研发和制造

子公司顶立科技以用户个性化需求为牵引，针对用户的痛点、难点，制定个

性化的综合解决方案，不仅是高端装备的制造商，更是高端技术服务商。公司也是高端装备的运营商，在重点区域为重点客户群提供售后和生产服务，是中国航天航空的战略合作伙伴。

4、市场表现及业绩驱动因素

(1) 先进铜基材料研发和制造

报告期内，公司先进铜基材料板块实现营收 395.02 亿元，同比增长 8.44%，其中：铜板带产品产销超 30 万吨，稳居国内第一；高端铜导体产品产销 34.5 万吨，同比增长 14.23%，募投项目“年产 12 万吨高端铜导体材料项目”全面投产，“年产 30 万吨绿色智能制造高精高导铜基材料项目”一期建成投产，产能进一步提升，细分行业龙头地位进一步稳固；铜合金线材产品处于细分行业龙头位置。

业绩驱动因素：近年来，在新能源汽车、风电、太阳能发电、电子信息等产业需求带动铜材加工制造业的持续发展，铜加工材产量保持增长，整体技术水平不断提高，高质量发展步履坚定。通过多年摸索和沉淀，公司铜基材料板块的各类研发攻关项目从研发到产业化的模式相对成熟，为新增利润点赋能，公司通过技改升级和新项目投建，挖掘潜在产能，突破产能瓶颈，实现“质”“量”提升，推进产品结构高端化换挡，提高产品附加值和盈利水平，进一步巩固了公司的核心竞争力和在行业内的地位。

(2) 高性能碳纤维复合材料研发和制造

报告期内，天鸟高新实现营收 7.23 亿元，较去年同期增长 20.66%。子公司天鸟高新是国内飞机碳刹车预制体原创企业，特种纤维仿形预制体及碳纤维热场预制体等材料的主要供应商之一。公司生产的飞机碳刹车预制体已成功应用于波音、空客等民用飞机的国产碳刹车盘，批量供应于国产民航支线飞机 ARJ21、独家供应于国产大飞机 C919，并覆盖国内所有军机型号，在国产飞机碳刹车预制体领域拥有绝对的市场份额；汽车碳刹车预制体在民品汽车领域已批量供应于国内外的汽车刹车研发生产企业，主要应用于重卡、改装车、跑车、新能源汽车等领域。

业绩驱动因素：我国航空航天工业持续发展壮大，已成为全球第二大航空运

输市场，随着国家重大工程及新一代航天飞行器轻量化、高性能等技术的发展，相应碳纤维复合材料需求随之增长，公司主导产品飞机碳刹车预制体和特种纤维仿形预制体的需求会逐步释放并保持较快速度增长的趋势。光伏及半导体行业景气度的上行带动国内晶硅产能呈现爆发式增长，碳/碳复合热场材料作为晶硅炉的重要消耗材料，需要根据使用频率进行更换，带动了热场预制体需求量的上涨。公司订单充足，“飞机碳刹车预制体扩能建设”及“碳纤维热场预制体产业化”募集资金项目全面达产，产能进一步扩充，规模效益显著增强。芜湖天鸟“高性能碳纤维复合材料研发和生产项目”一期工程 2022 年底建成投产，产能将逐步释放。

(3) 高端热工装备及新材料研发和制造

报告期内，顶立科技实现营收 4.55 亿元，较去年同期增长 41.09%。经过多年的积累和大量的技术研发投入，子公司顶立科技在新材料及其材料制造装备方面形成了国内领先和国际先进的技术和工艺优势，在碳纤维复合材料领域及粉末冶金材料领域已成为国内产品系列齐全、可为客户提供完整解决方案的新材料及装备制造商，是智能热工设备的龙头企业。报告期内，公司“碳化钼产业化项目”已开工建设，项目建成后有利于进一步完善公司在第三代半导体材料领域的产品布局，提升公司综合竞争力。

业绩驱动因素：高性能新材料的不断出现促进了制造装备的更新升级，市场的急速发展带来大量需求。近年来，得益于军品产能扩张的需要和民品光伏热场材料的需求增长，公司碳陶热工装备订单需求增量明显。公司所处行业具备高壁垒，从产品研发到生产再到订单均有较高的准入壁垒，顶立科技汇聚行业专家，技术优势雄厚，军工四证齐全，与上下游客户粘性强。搬迁完成后产能突破瓶颈，为效率发挥奠定了坚实基础。

5、核心竞争力分析

(1) 先进铜基材料研发和制造

1) 独特的盈利模式：实现再生原料、规模成本和产品特色效益的有机组合

① 再生原料效益：公司再生原料综合利用技术水平行业领先，再生原料使

用占比全国同行业领先，产品导电性能、元素匹配、亮度等方面均处行业领先地位。公司“废铜生产高精密铜合金产品资源化处理技术”获得中国资源综合利用协会科学技术一等奖，“有机涂层铜基废材高效热解与高质利用技术及装备”项目获得中国有色金属工业科学技术奖一等奖。报告期内，公司“再生铜和黄铜原料国家标准研制和实施”项目获得中国有色金属工业科学技术奖二等奖。

② 规模成本效益：公司产能利用率一直保持在 100%的水平，制造成本优势明显，综合性价比行业领先。公司位列 2022 年中国制造业企业 500 强 300 位、中国民营企业制造业 500 强 195 位。

③ 产品特色效益：公司产品具有小批量、多品种、个性化定制、交货快等特点，在细分行业深耕细作，各类主打产品的品质和综合竞争力市场领先。

2) 健全的营销模式：充分贴近市场，自建营销网络，对终端市场具有极强的掌控能力

① 营销网络健全：自建营销网络，全国 40 多个直销网点，充分了解客户的需求及潜在需求，保证获取订单的能力。

② 细分行业精细化管理：细化行业分类，建立客户档案，分行业竞争，积小胜为大胜。

③ 服务响应快：能够 24 小时快速解决客户订单、产品质量等服务问题，具备门到门的交付能力。

3) 扎实的运营管理基础：产能利用率 100%、产销率 100%、资金回笼率 100%

① 正、严、实、硬的工作作风，带来强大的执行力。

② 通过订单对锁、套期保值、应收账款管理、现金流管理等一系列措施严控经营风险，确保资金安全。

③ 公司始终将“产能利用率 100%、产销率 100%、资金回笼率 100%”作为公司运营良性的检验标准，并坚持持续改善、不断精进，保持效益和规模的同步增长。

4) 领先的研发制造能力：研发和制造融为一体、互为促进，具备很强的技术成果转化能力，产品升级和规模提升持续上台阶。

① 公司是国家技术创新示范企业，拥有 1 个国家级资源综合利用（废铜再生利用）行业技术中心、1 个国家级企业技术中心，并为每个系列产品配套一个省级企业技术中心。报告期内，公司“新能源汽车电连接器用高性能铜合金带材研发及产业化”项目获得安徽省科技奖三等奖，全资子公司楚江合金入选第四批国家级专精特新“小巨人”企业。

② 在产品适销对路的前提下，不断优化品质，充分满足客户需求，大大延长了产品的生命周期。公司产品通过 ISO9001 质量管理、IATF16949 质量管理体系认证。

③ 重点在制造与工艺上研发进行突破，提高设备利用率和产品稳定性，提高效率、降低成本。报告期内，安徽鑫海高导高精细线导体智能工厂被认定为“芜湖市智能工厂”。

5) 高效的管理体制：采用高效的事业部制管理体制

产品事业部经营独立，充分自主；总部与事业部对接简洁，一企一策；内部良性竞争，相互促进；各事业部共享资源，协同高效；具备产业发展、并购管理复制能力。

(2) 高性能碳纤维复合材料研发和制造

1) 技术优势

天鸟高新在特种纤维准三维成形、近净尺寸仿形精密制造、三维立体成形预制体、特种纤维织造、混编纤维复合树脂预浸料制备等领域具有深厚的技术沉淀，并已实现商品化和产业化。公司成功研制出的飞机碳刹车预制体实现了我国碳刹车预制体技术领域的重大突破，开创了我国军机装配碳刹车盘的新阶段。报告期内，公司申请专利 12 项（其中发明专利 7 项）、授权专利 3 项，荣获江苏制造突出贡献奖优秀企业、江苏省企业管理现代化创新成果一等奖。

2) 装备优势

特种纤维平面织物、纤维预浸料、多功能预制体制造装备多为复杂多变非标设备，市场上无法直接购买使用，公司组建研发团队，拥有核心装备自主研发能力，研发出一体化集控碳纤维无纺非织造系统设备、双向运行特种针刺设备、数

字化多轴向设备、特种纤维三维编织设备、特种纤维增强预浸树脂复合设备等装备系统，为公司战略规划及未来发展，以及产品的研制生产提供了良好的条件保障。

3) 人才优势

公司外聘院士 8 位，拥有高效、高素质管理和技术团队，具有长期的技术、管理经历和工作经历。拥有飞行器设计、纺织工程、复合材料科学与工程、机械工程、材料学、电气自动化、结构力学、工程力学、化学分析、计算机工程等专业博士、硕士、学士组成的技术研发团队，形成了创新高效的研发体系。

4) 市场优势

天鸟高新是国内唯一产业化生产飞机碳刹车预制体的企业，已成为国内最大的碳纤维制品生产企业之一。公司注册拥有“天鸟 TIANNIAO”商标，产品获得了国际邓白氏代码和出口美国免检代码。公司设计的生产线不仅适应品种多样化、系列化等生产需求，而且适应了军品小批量、多品种、定制化的柔性需求。

5) 研发优势

公司建有江苏省企业院士工作站、江苏省高性能碳纤维织物工程中心、技术中心、工程技术研究中心等研发平台，研发平台的优质高效运行使企业的技术水平始终保持在国内领先地位。公司对新技术、新应用领域的突破，从根本上增强了企业自主创新能力和市场竞争力，提高了高新技术成果产业化能力，为企业可持续发展创造了良好条件。

6) 质量管理优势

公司秉持确保航空航天产品万无一失及保障大众生命安全为第一的安全理念，为确保产品质量，建立了覆盖生产全过程的质量检测实验室，拥有 X 射线实时成像系统、三坐标扫描系统、热流法导热仪、高温平板导热仪、碳硫分析仪、电子万能试验机、碳纤维检测引伸计、密度梯度仪、数显式测厚仪、扫描电镜等质量检测设备，并严格执行军品、民品质量管理的相关规定和产品标准，强化产品生产全过程的质量管控，通过提升装备的机械化、自动化确保产品质量的稳定性和一致性。

天鸟高新主导产品之一碳纤维预制体主要用于制备碳/碳、碳/陶复合材料，对航空航天、国防军工事业发展有着极其重要的战略意义，因此有着极高的安全性和性能要求。公司严格执行 GB/T19001-2016/ISO9001:2015、GJB9001C-2017 质量管理体系以及 AS9100D 国际航空航天质量体系，建立了产品质量管理和检测体系，保证产品质量能够符合市场客户要求。

7) 发展优势

高性能纤维预制体是复合材料的重要增强材料，预制体综合性能决定着材料的最终性能，公司产品及技术处于产业链的关键中间环节，为业内知名企业和优秀供应商，未来发展优势突出。公司通过军民融合发展，进一步拓展产品在新能源、轨道交通、建筑工程和汽车等民用产业领域的应用，以实现大规模生产，加速企业跨越式发展，成为国际知名的企业和国内该专业领域的引领者。

(3) 高端热工装备及新材料研发和制造

1) 核心团队

顶立科技拥有一支在粉末冶金和有色金属领域从业多年、具备创新研发能力的技术团队，公司专家顾问委员会成员 60 多人，其中院士 2 人，现有技术研发人员近百人，专业涵盖材料学、机械设计、电气设计等多学科领域，核心成员均在热工装备和材料学领域和本公司从业多年，拥有深厚积淀的技术研发和生产管理经验，多次荣获国家、省部级科学技术奖励。报告期内，公司董事长戴煜博士当选俄罗斯自然科学院外籍院士，碳基复合材料特种热工装备科技创新创业团队入选“湖南省企业科技创新创业团队”。

2) 创新平台

公司拥有“全国博士后科研工作站”、“湖南省国防重点实验室”、“湖南省新型热工装备工程技术研究中心”等创新平台。公司始终以新装备、新工艺、新材料和新产品为研究重点，站在先进技术的前沿，并与重点院校建立深度产学研合作，建立相应的材料实验室，形成自主知识产权。

报告期内，公司被认定为国家级“专精特新”重点小巨人企业、湖南省第三批建设培育的产教融合型企业，依托公司建立的湖南省新材料及其新型热工装备

国际科技创新合作基地被认定为“湖南省国际科技创新合作基地”，公司航天航空热工装备工业设计中心被认定为“湖南省工业设计中心”，公司专家工作站被认定为“湖南省专家工作站”。

公司坚持“面向市场，面向未来，面向产业化”的研究方向，以新装备、新工艺和新产品为研究重点，始终站在先进技术的前沿领域。

3) 尖端技术

顶立科技在新材料及其材料制造装备方面形成了国内领先和国际先进的技术 and 工艺优势，公司紧跟国家军民深度融合的战略步伐，先后主持或承担军用关键材料替代进口专项和“卡脖子”工程项目等国家及省部级重大科研专项。报告期内，公司研制的大型立式真空油淬炉（高度 3 米）、超高尺寸立式真空高压气淬炉（装料高度 6 米）打破西方国家的技术垄断，实现了“卡脖子”装备的自主可控。2022 年，公司申请专利 13 项（发明专利 9 项）、授权专利 9 项（发明专利 3 项），登记计算机软件著作权 3 项。

4) 高端产品

顶立科技的产品具备多功能一体化、超高温、超大尺寸、真空和可控气氛、节能、环保、自动化、个性化定制和采用智能控制等众多特征，具有较强的市场竞争力，出口欧美等先进国家和地区。公司在超高温热工装备领域绝对领先，是国内同时具有碳陶热工装备、真空热处理装备、新型环保装备、粉末冶金装备等系列产品且均保持领先的高端热工装备企业。尤其是在碳纤维复合材料、粉末冶金热工装备等领域，公司已成为国内产品系列最齐全、可为客户提供系统解决方案的新材料及装备制造商。

公司产品面向航空航天、国防军工建设，国家重点工程，打破西方国家封锁和禁运，为我国的航天航空、国防军工、大运载工程等做出了贡献。公司创新产品获“国家重点新产品”、“湖南省重点新材料产品首批次”、“湖南省首台（套）重大技术装备”、“湖南省百项重点新产品”等支持。

公司一直秉承琢精品、树品牌，全力打造一流的企业形象的原则，拥有一支高效率的生产队伍，并严格按照 ISO9001、GJB9001B、ISO14001 和 OHS28000 体

系要求进行生产，坚持质量管理常抓不懈，以质量为本，质量就是尊严的理念，致力于生产高品质的高端热工装备，产品技术质量处国内领先水平。

5) 商业模式

顶立科技拥有行业内领先的研发和工艺装备设计能力和高质量的标准化生产能力，通过系统的设计、高品质产品和优良的技术服务满足了众多知名企业对于热工装备的需求，积累了一批稳定的核心客户。公司建立了装备制造、材料技术与工艺研发、全方位服务一体化的管理体系，产业链各环节统一管理、高效运转，和客户产生较强黏性。

6、公司未来发展的展望

(1) 行业发展趋势

1) 先进铜基材料研发和制造

铜具有优良的导电导热性和延展性，广泛应用于电力、通信、新能源、新能源汽车、电子电器、交通运输、建筑、智能制造等国民经济领域，也被誉为“全球走向净零排放道路上最关键的原材料”。随着消费领域的需求升级，中国铜材加工制造行业势必要走上绿色高质量发展的道路，产品将逐渐向高端领域过渡。国家《“十四五”原材料工业发展规划》明确指出，做精下游高端材料、促进产业供给高端化、加快产业绿色化等成为我国原材料工业现阶段的发展方向，铜材加工制造企业在此背景下势必面临转型升级，优势企业在未来能占有更多市场份额。

近几年来，国家大力发展新能源产业，一方面引导能源结构转型升级，加强光伏、风电等新能源发电项目建设，另一方面大力推动新能源汽车消费，提高新能源汽车占比。2022 年相较于消费电子、建筑等传统领域的消费疲软，新能源相关领域的用铜需求依旧保持良好态势，对铜下游需求起到很好的支撑作用。根据中国有色金属加工工业协会测算，2022 年我国新能源领域用铜量较 2021 年增加超过 56 万吨，其中新能源汽车增加用铜量约 40 万吨、光伏发电新增用铜量约 10 万吨、储能用铜量增加约 6 万吨。在“双碳”政策的持续影响下，铜在绿色领域的需求增量潜力巨大。

① 新能源汽车维持高景气度，带动铜需求持续增长

公司的精密铜带、高端铜导体等先进铜基材料为新能源汽车及其电池组件、连接器、充电桩、汽车线束等提供原材料，围绕新能源汽车开发的各类功能铜基材料已成为公司目前的核心盈利产品。

我国拥有市场规模全球领先的新能源汽车消费市场，根据中国汽车工业协会发布的统计数据，2022年我国新能源汽车产销分别完成了705.8万辆和688.7万辆，同比分别增长96.9%和93.4%，连续8年保持全球第一名，新能源汽车新车的销量达到汽车新车总销量的25.6%。从国际铜研究组织ICSG的数据来看，传统汽车单车用铜量约为23kg，而混合动力电动汽车、插电式混合动力汽车和纯电动车单车用铜量约为40kg、60kg和83kg，分别达到传统汽车单车的1.7倍、2.6倍和3.6倍，新能源汽车的加速发展将强力拉动铜需求增长。

国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》提出要推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展，大力完善基础设施体系，加快充换电基础设施建设，积极推广智能有序慢充为主、应急快充为辅的居民区充电服务模式，加快形成适度超前、快充为主、慢充为辅的高速公路和城乡公共充电网络。根据Mysteel数据，一台公用交流式充电桩耗铜8kg，一台公用直流式充电桩耗铜60kg，一台私人桩用铜量约2kg，充电桩建设也将带来大量铜消费。

② 光伏行业发展提速，助力铜消费需求上行

光伏发电的铜需求主要集中在光伏系统中的电线电缆、连接器，以及光伏逆变器、变压器的用铜上，公司先进铜基材料可运用于光伏储能线缆、光伏汇流排、电网储能系统用电池连接电缆、太阳能光伏组件等产品。

从国家能源局公布的《2022年光伏发电建设运行情况》来看，2022年全国新增光伏装机量87.4GW，同比增长59%。Wood Mackenzie报告中的数据显示光伏系统每GW装机需耗铜0.5万吨，按此进行测算，2022年我国新增光伏装机的用铜量达43.7万吨。

光伏行业的不断发展将成为我国铜消费需求增长的重要动力，未来新增光伏装机带来的铜需求将持续增加。根据国家发改委能源研究所等联合发布的《中国

2050 年光伏发展展望》，2025 年至 2035 年是我国光伏规模加速部署的关键时期，2030 年光伏装机规模将成为所有电源类型的第一位，2035 年光伏发电量将成为所有电源类型的第一位。到 2050 年，光伏已成为中国第一大电源，届时光伏发电总装机规模将达到 50 亿千瓦，占全国总装机的 59%，其全年发电量将占全社会用电量的近 40%，成为中国第一大电力供给形式。

③ 风力发电市场强劲，带来更多铜需求需求增量

风电发电中的发电机、变压器、齿轮箱、塔筒电缆等均用到铜产品。根据 Wood Mackenzie 的统计数据，风电项目中 58%的铜消耗来自于电缆设备，陆上风机通过集电器电缆相连至变电站后，再连接到电气和输电网；海上风机通过集电器电缆相连至海上升压站后，通过配电电缆连接至地面变电站，再到输电网络。公司安徽鑫海高导特种电缆项目工程于 2022 年开工建设，生产的特种电缆产品可用于风电等领域。

全球风能理事会 GWEC 在《2023 全球风能报告》中分析指出，全球范围内快速调整的政策环境已为未来几年风电的加速发展奠定了基础，预计未来五年全球风电新增并网容量将达到 680 GW，平均每年风电新增装机将达到 136 GW，实现 15%的复合增长率。WoodMackenzie 统计数据显示，陆上风电 1GW 耗铜量为 0.54 万吨，海上风电 1GW 耗铜量为 1.53 万吨，风电市场的蓬勃发展将会给铜需求带来又一增长点。

从上述 Wood Mackenzie 的统计数据可以看出，海上风电用铜量明显高于陆上风电。全球风能理事会 GWEC 在《2022 全球海上风电报告》中预计，2022-2031 年全球将新增海上风电装机 315GW，累计装机容量将达到 370GW，2031 年全球新增海上风电装机将是 2021 年（21.1GW）的两倍多，达到 54.9GW，海上风电在全球风电总新增装机中的占比也会从 2021 年的 23%提高到 2031 年的 30%以上。GWEC 同时在报告中指出，中国是全球海上风电最活跃的市场，2022 年全球海上风电新增装机容量为 9.4GW，其中仅中国就新增了 6.8GW；全球共有 42 个新的海上风电场投入运营，其中中国包揽了 29 个。截至 2022 年底，全球海上风电累计装机容量达到 57.6GW，其中中国 25.6GW，中国海上风电在建总容量为

3. 688GW，排名全球第一。未来我国海上风电的开发与建设将会为铜需求带来更多新的增量。

2) 高性能碳纤维复合材料研发和制造

碳纤维复合材料因其轻量化和优异的力学、热学性能，应用范围不断扩大，目前在航空航天、国防军工、高端装备制造、汽车部件材料、体育休闲器材、风电叶片、轨道交通、新能源装备等领域消费量与日俱增，市场需求旺盛。

① 刹车盘国产化快速推进，带动预制体需求提升

飞机刹车盘是飞机重要（A类）的消耗性部件，碳刹车具有低密度、低热膨胀系数和低磨损等独特性能，不仅解决了飞机刹车盘轻量化问题，还提升了抗摩擦性、耐高温性、抗热震性等综合性能，已成为国际航空业发展的必然趋势。

近年来我国军机更新换代较快，新一代机型全部使用碳刹车盘，并已经批产列装。碳刹车预制体随碳刹车盘同时消耗与更换，伴随军机数量的增加，相应军品配套与维修业务需求会持续提升，将给公司军用飞机碳刹车预制体带来可观的增量。根据《中国商飞市场预测年报（2020-2039年）》，到2039年中国机队规模将达到9641架，在民航飞机需求不断增长的背景下，采用天鸟高新碳刹车预制体的ARJ21支线客机、C919大飞机等国产民航飞机未来必将在国内市场崛起，需求量将逐年递增，相应的耗材替换与维修将为公司民用飞机碳刹车预制体带来更广阔的市场空间。

新能源汽车的快速渗透和轻量化需求为汽车碳/陶刹车盘带来了更多可能，在新能源汽车产业链的带动下，国内碳/陶刹车盘研制生产企业纷纷加快布局，伴随行业工艺升级和成本优化，我国汽车碳/陶刹车盘市场规模未来将迎来快速增长。天鸟高新的汽车碳刹车预制体已批量供应于国内外汽车刹车研发生产企业，成功应用于跑车、改装车、重卡等领域的碳/陶刹车盘产品中；芜湖天鸟重点面向新能源汽车研制生产碳/陶刹车盘产品，正加快推进量产进程。

② 航天用预制体前景广阔，需求呈增长趋势

航天技术的发展对先进复合材料的要求越来越高，在先进复合材料高性能化、低成本化和多功能化趋势下，新一代航天飞行器热结构、热防护材料等均向复合

材料发展，包括固体火箭发动机喉衬、喷管等耐烧蚀材料，特种飞行器头锥、机翼前缘、各型舱体等热结构、热防护材料。石英纤维、氮化硅纤维及氧化铝纤维复合材料的耐热、透波性能在航天领域的应用也愈加关键，将成为航天用预制体增长的新动力。特种飞行器的热防护材料将成为天鸟高新未来重要增量之一，新一代先进航天飞行器进入快速发展期，相应的复合材料需求也将随之增长，带来更多的航天用预制体需求。

③ 光伏半导体行业持续高景气，热场复合材料供需持续提升

高温热处理工业装备热场材料，已逐步发展为复合材料，碳纤维预制体增强的碳/碳复合材料与传统石墨材料相比，具备质量更轻、耐烧蚀性更好、抗热冲击性更强、损伤容限更高、高温强度更高等突出优势，作为高温工业装备热场材料，无疑是替代石墨的最佳新材料。目前碳/碳热场复合材料已加速替代传统石墨材料，市场渗透率不断提升，成为光伏、半导体产业链中单晶硅炉、多晶硅铸锭炉、多晶硅氢化炉等高温热工装备新材料，且作为耗材根据设备的使用频率定期进行更换，消耗量非常大。

我国拥有全球最大的半导体消费市场和全球最大的光伏发电装机容量，近几年光伏及半导体行业景气度上行带来国内晶硅产能爆发式增长，碳/碳热场复合材料在相关领域的需求得到释放，目前行业已进入降本提效阶段，优质产能地位进一步巩固，落后产能将被淘汰。天鸟高新的碳纤维热场材料预制体是公司原创核心技术在民用领域的拓展应用，生产的碳纤维热场预制体产品对外销售至用户企业，已经广泛应用于碳/碳热场复合材料中；芜湖天鸟使用天鸟高新自制预制体，依托其产品优势，并结合顶立科技在高端热工装备领域的生产制造和技术工艺优势，降本增效的同时，生产高性能、长寿命的高质量碳/碳热场复合材料，未来市场可期。

④ 特种纤维织物发展向好，高性能产品需求提升

特种纤维织物具备高强度、高弹性、耐腐蚀等优异的产品性能，国内市场处于加速替代进口的机遇期，且市场结构进一步优化，国产高质量、高附加值的高性能特种纤维织物应用更加广泛，覆盖航空航天、国防军工、电子、船舶等需求

高端的行业，天鸟高新高性能碳纤维织物、芳纶纤维织物、碳纤维预浸料等特种纤维织物产品的市场需求将不断提升。

3) 高端热工装备及新材料研发和制造

① 高端热工装备

根据《中国热处理行业“十四五”发展规划纲要》，“十四五”时期，以国内大循环为主体的新发展格局将拉动国内市场需求规模持续扩大与需求层次提升，成为我国热处理产业发展的重要依托；以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，给我国热处理装备制造业带来发展新契机；绿色制造和智能制造对热处理技术装备提出更高需求。

推进热处理产业基础高级化，用数字化和智能化技术保障产品质量，持续推广绿色热处理技术与装备，进一步促进服务型制造发展，深入推进热处理行业转型升级，成为这一时期热处理行业的重点发展方向。具体来说，我国热工装备行业的发展呈现如下趋势：

精密控制智能化：热加工主要工艺参数（温度、气氛、频率、压力、时间等）的精密控制是热加工的核心，自动化、智能化是实现精密控制的手段。在现代化大生产的时代背景下，提高粉末冶金制品质量关键取决于粉末冶金热工装备是否具备先进的智能化控制手段，具体而言即调控精准化、过程数字化及运行可靠化。随着工业化、信息化的深度融合，新一代智能热工设备已采用热加工加工辅助或自动生成、生产过程全自动化动态控制和记录、设备远程监控和专家决策系统的在线服务功能，同时热加工设备制造的计算机模拟辅助设计、工艺数据库的建立和应用、设备制造和热加工加工生产全过程的信息化管理、各类智能数字化仪表和控制元器件的开发生产也逐步被广泛应用。

节能减排绿色化：提高中国热工装备竞争力，必须在工艺设计、能源利用效率以及尾气处理等节能环保方面下功夫，树立以“碳达峰”“碳中和”理念为基础的绿色化产品制造理念。

装备产能大型化：装备产能的大型化是实现高效生产和最大化最直接的途径，尤其针对航空航天、船舶、核电、汽车等相关领域大型复杂零部件、大型精密模

具、超长筒体及管材的真空热加工要求，更是需要突破大型热工装备关键核心技术。

装备制造企业向服务制造业全面拓展：热工装备制造企业向系统解决方案供应商转变，配合客户实施材料要求与选择、热加工工艺路线设计、设备选型、设备针对性设计制造、操作及维修人员培训、持续工艺开发配合、高质量零部件长期供应、设备终身维护等服务。

② 新材料

我国新材料产业从无到有、不断壮大，近年来新材料的基础支撑能力迅速提升，已经成为名副其实的材料大国，并正处于由大到强转变的关键时期。但目前，国内基础材料产业总体产能过剩，高端不能完全自给，高性能、差别化、功能化先进基础材料有待发展。根据《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（草案）》，“十四五”期间我国新材料产业将重点发展高端新材料，例如高温合金、高性能纤维及其复合材料、半导体材料等。在此背景下，行业呈现以下发展趋势：

逐步实现进口替代：近年来国内新能源、新能源汽车、新一代信息技术、高端装备制造等战略性新兴产业迎来快速发展阶段，但在一些上游关键材料领域仍依赖进口，未来国产化需求迫切，进口替代将是行业主旋律。

高新技术加速产品迭代：高新技术的快速发展对关键基础材料提出新的挑战和需求，同时材料更新换代又促进了高技术成果的产业化。新材料技术正加速向科技化方向发展，未来各类新材料技术将大量涌现，为国防军事、航空航天以及生物医疗等领域的发展提供重要支撑。

产业链上下游进一步融合：元器件微型化、集成化的趋势，使得新材料与器件的制造一体化趋势日益明显，新材料产业与上下游产业相互合作与融合更加紧密，产业结构出现垂直扩散趋势。

更加注重可持续发展：新材料的发展与可持续发展紧密结合在一起，世界各国注重新材料发展与自然资源环境相协调，高度重视资源高效重复利用，将推动新材料发展更有效地纳入循环经济模式。

人工智能赋予新材料更多可能：借助人工智能技术，新材料的研发和应用周期有望缩短一半以上，与此同时，新材料技术的突破将在很大程度上使材料产品实现智能化。

(2) 公司发展战略

1) 企业使命、愿景、价值观和企业精神

使命：做全球领先的材料制造商，持续为客户创造价值

愿景：保持年轻

价值观：同行、共赢

企业精神：正、严、实、硬

2) 围绕“一个目标”，推行“四大战略”

① 一个目标：高质量发展，做行业龙头

始终专注主业，注重能力建设，扬长补短，通过长期持续努力，成为极具竞争力的先进材料研发制造平台型公司。先进铜基材料坚持用最环保的材料、做最高端的产品，做强做精，替代进口，做行业集中度提升的主导者；军工碳材料坚持高端定位，保持军品垄断，快速提升民用产品规模，做碳碳复材行业第一品牌。

② 四大战略：产品领先、再生循环、机制领先、运营提效

产品领先：坚持产品领先、规模领先和成本领先；有质量、系统地进行产品升级。通过产品领先、附加值的提升来增厚利润，并带动规模的进一步增长。先进铜基材料通过推动铜板带产品升级来整体板块全面升级，向高精尖发展，形成高精尖、高质量性价比全面覆盖，替代进口、参与全球竞争；军工碳材料坚持高端定位、服务国防军工、保持绝对领先，由军品向民品延伸。

再生循环：实现“原料采购”向“原料经营”转变。抓住“十四五”期间国家规范再生循环的机遇，利用公司利废率强的优势，将原料纳入事业部的经营体系，集团进行统一的规划和整合，建设再生资源示范基地。

机制领先：持续系统优化用人和分配机制。重点构建长效的股权激励机制，让员工共同分享企业价值成长的成果，实现人才成长与共同富裕；坚持长期主义，培养有志向和信念的核心团队，同时高质量地引进人才。通过机制领先，保持在

行业和区域的竞争优势，激发全体员工，特别是核心骨干的主观能动性和向心力。

运营提效：系统地改善经营质量。利用好信息化等现代工具，不断提炼和优化运营模式，做到可复制，提升各个单位的经营效率，改善经营质量、增厚企业利润，最终实现运营提效。

三、2022 年度董事会日常工作情况

（一）董事会会议召开情况

2022 年，公司董事会严格按照相关法律、行政法规和《公司章程》《公司董事会议事规则》等有关规定，召集、召开董事会会议，全年公司董事会共召集召开 12 次会议，全部董事均出席了会议，就提交董事会审议的每一项议案均进行了认真审议和审慎决策。

各次董事会会议和经审议通过的议案等具体情况如下：

会议届次	召开日期	召开方式	会议审议事项	与会董事人数
第五届董事会第二十五次会议	2022 年 1 月 18 日	通讯方式	1、《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》 2、《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》	9
第五届董事会第二十六次会议	2022 年 4 月 7 日	通讯方式	1、《关于控股子公司顶立科技引入外部投资者的议案》 1-1 关于控股子公司顶立科技引入外部投资者长沙经开东方鑫业产业投资合伙企业（有限合伙）的议案 1-2 关于控股子公司顶立科技引入外部投资者湖南高新创业投资集团有限公司的议案 1-3 关于控股子公司顶立科技引入外部投资者湖南五矿高创私募股权基金合伙企业的议案 1-4 关于控股子公司顶立科技引入外部投资者北京高新创投中机投资管理有限公司的议案 1-5 关于控股子公司顶立科技引入外部投资者陈才的议案	9
第五届董事会第二十七次会议	2022 年 4 月 13 日	现场和通讯相	1、《总裁 2021 年度工作报告》 2、《董事会 2021 年度工作报告》 3、《2021 年年度报告及摘要》	9

		结合方式	<ul style="list-style-type: none"> 4、《2021 年度财务决算的报告》 5、《2022 年度财务预算及经营计划的报告》 6、《2021 年度募集资金存放和使用情况的专项报告》 7、《2021 年度利润分配的预案》 8、《2021 年度内部控制自我评价报告》 9、《2021 年度公司内部控制规则落实自查表》 10、《关于子公司鑫海高导业绩承诺实现情况说明的议案》 11、《2022 年续聘会计师事务所的议案》 12、《2022 年度董事长重大授权的议案》 13、《关于 2022 年度开展商品期货套期保值业务的议案》 14、《2022 年度日常关联交易的议案》 15、《关于为子公司及孙公司申请银行授信额度提供担保的议案》 16、《关于使用自有资金进行现金管理的议案》 17、《关于会计政策变更的议案》 18、《关于修订〈募集资金管理制度〉的议案》 19、《关于提请召开 2021 年年度股东大会的议案》 	
第五届董事会第二十八次会议	2022 年 4 月 26 日	通讯方式	<ul style="list-style-type: none"> 1、《公司 2022 年第一季度报告》 	9
第五届董事会第二十九次会议	2022 年 5 月 9 日	通讯方式	<ul style="list-style-type: none"> 1、《关于回购公司股份方案的议案》 2、《关于确定第四期员工持股计划股票规模、资金规模、参与对象和参与人数等相关事项的议案》 3、《关于换届选举第六届董事会非独立董事的议案》 4、《关于换届选举第六届董事会独立董事的议案》 5、《关于召开公司 2022 年第一次临时股东大会的议案》 	9
第五届董事会第三十次会议	2022 年 5 月 18 日	通讯方式	<ul style="list-style-type: none"> 1、《关于公司对外投资成立全资子公司的议案》 	9
第六届董事会第一次会议	2022 年 5 月 27 日	现场和通讯相	<ul style="list-style-type: none"> 1、《关于选举公司第六届董事会董事长的议案》 2、《关于选举公司第六届董事会各专门委员会的议案》 	7

		结合方式	3、《关于聘任公司总裁的议案》 4、《关于聘任公司副总裁的议案》 5、《关于聘任公司财务总监的议案》 6、《关于聘任公司董事会秘书的议案》 7、《关于聘任公司内部审计负责人的议案》 8、《关于聘任公司证券事务代表的议案》	
第六届董事会第二次会议	2022年8月20日	通讯方式	1、《2022年半年度报告全文及其摘要》 2、《2022年半年度募集资金存放与使用情况的专项报告》 3、《关于公司第三期员工持股计划存续期展期的议案》	7
第六届董事会第三次会议	2022年9月13日	通讯方式	1、《关于使用募集资金和自有资金向控股子公司增资的议案》 2、《关于召开公司2022年第二次临时股东大会的议案》	7
第六届董事会第四次会议	2022年10月26日	通讯方式	1、《公司2022年第三季度报告》	7
第六届董事会第五次会议	2022年11月2日	通讯方式	1、《关于控股子公司顶立科技进行股份制改制的议案》	7
第六届董事会第六次会议	2022年12月30日	通讯方式	1、《关于2023年度日常关联交易的议案》 2、《关于为部分子公司申请银行授信增加担保额度的议案》 3、《关于将母公司资产、负债及人员划转至全资子公司安徽楚江高精铜带有限公司并对其进行增资的议案》 4、《关于将全资子公司清远楚江铜业有限公司整体重组合并至全资子公司清远楚江高精铜带有限公司的议案》 5、《关于变更部分可转换公司债券募集资金投资项目实施主体的议案》 6、《关于召开公司2023年第一次临时股东大会的议案》	7

(二) 股东大会召开情况

2022年，公司董事会召集并组织了3次股东大会会议，其中年度股东大会1次，临时股东大会2次，会议讨论了如下议案并做出决议：

会议届次	召开日期	会议审议事项
------	------	--------

2021年年度股东大会	2022年5月6日	<ol style="list-style-type: none"> 1、《董事会 2021 年度工作报告》 2、《监事会 2021 年度工作报告》 3、《2021 年年度报告及摘要》 4、《2021 年度财务决算的报告》 5、《2022 年度财务预算及经营计划的报告》 6、《2021 年度募集资金存放和使用情况的专项报告》 7、《2021 年度利润分配预案》 8、《2022 年续聘会计师事务所的议案》 9、《2022 年度董事长重大授权的议案》 10、《2022 年度日常关联交易的议案》 11、《关于为子公司及孙公司申请银行授信额度提供担保的议案》 12、《关于修订〈募集资金管理制度〉的议案》
2022 年第一次临时股东大会	2022 年 5 月 27 日	<ol style="list-style-type: none"> 1、《关于换届选举第六届董事会非独立董事的议案》 2、《关于换届选举第六届董事会独立董事的议案》 3、《关于换届选举第六届监事会非职工监事的议案》
2022 年第二次临时股东大会	2022 年 9 月 30 日	<ol style="list-style-type: none"> 1、《关于使用募集资金和自有资金向控股子公司增资的议案》

（三）独立董事履职情况

2022 年，第六届董事会独立董事黄启忠先生、柳瑞清先生和胡刘芬女士严格按照《公司法》、《上市公司治理准则》、《上市公司独立董事规则》、《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》以及《公司章程》等相关法规及要求，勤勉尽责，忠实履行独立董事职责，积极出席董事会议，认真审阅董事会各项会议议案，并对相关事项发表独立意见，切实维护公司和股东尤其是中小股东的合法权益。

独立董事向董事会提交了《独立董事 2022 年度述职报告》，并将在公司 2022 年年度股东大会上进行述职。

（四）信息披露情况

报告期内，公司严格按照中国证监会《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所股票上市规则》等法律法规及规范性文件，以及《公司章程》《信息披露管理制度》等规章制度的要求，及时、真实、准确、完整地披露公司信息，确保全体股东有平等的机会获取信息。

（五）投资者关系管理情况

报告期内，公司通过接待实地调研，参与投资者策略会、电话会议，回复互动易、邮件等多种方式，畅通投资者关系管理，维护市场形象。

一是，组织做好投资者专线的日常交流，及时回复深交所互动易、公司网站及邮箱等平台的各类问题，回复率 100%。

二是，积极做好投资者调研接待工作，通过现场沟通、电话会议、邮件等多种形式与投资者实时互动，促进投资者对公司经营情况、战略规划的了解和认同，对公司价值理念的认同。

三是，受邀参加行业策略会活动，与参会的行业研究员和机构投资者进行充分的现场互动，增进投资者对公司的了解和信心，持续向资本市场传导公司的价值理念。

四、2023 年公司重点工作

2023 年，公司将继续围绕“高质量发展，做行业龙头”的总体发展目标，全年计划实现营业收入 450 亿元，归属母公司净利润 6 亿元。为达成以上目标，公司将重点围绕以下几个方面开展工作：

（一）加快项目建设，增扩产业规模效益

加快推动项目建设，争取早日建成、早日投产、早日发挥效益，发挥规模和品质的竞争优势，扩大市场份额。

1、先进铜基材料项目：做好《年产 30 万吨绿色智能制造高精高导铜基材料项目（一期）》、《年产 5 万吨高精铜合金带箔材项目》、《年产 6 万吨高精度铜合金压延带改扩建项目（二、三期）》、《年产 2 万吨高精度铜合金线材项目》等募投项目的施工建设。

2、军工碳材料项目：天鸟高新重点推动碳纤维预制体在航空航天及国防军工的提质放量，并进一步强化民品市场拓展，同时推动芜湖天鸟热场复合材料放量和碳/陶刹车盘产品研制。天鸟高新三期项目计划建成投产；芜湖天鸟碳材料项目一期热场复合材料产能逐步释放，着力推进碳/陶刹车盘研制。

（二）强化技术创新，提升产品竞争能力

重点通过产品研发、工艺优化、装备升级以及信息化建设，挖掘存量、提高效率，提升产品档次，向高端应用领域延伸。

1、先进铜基材料板块：利用国家级企业技术中心、省工程技术研究中心等平台优势，将新产品开发、品质结构提升和高端应用全覆盖作为重点研发方向，提升高档产品占比，产品全面覆盖新能源、新能源汽车、覆盖智能互联装备、终端应用装备、半导体等领域。

2、军工碳材料板块：天鸟高新重点利用在碳纤维、芳纶纤维、石英纤维等高性能纤维的应用、开发及技术积累，向各类高性能纤维预制体和复合材料新应用领域拓展；芜湖天鸟加快开拓民品市场，实现产业链向下游延伸，形成规模效益，重点向碳/碳热场材料、碳/陶刹车材料和商用航天复合材料领域发展。顶立科技重点利用在高端热工装备及新材料研发领域积累的技术优势，围绕“四高两涂一装备”进行产品技术研发，发挥“卡脖子”工程解决积累的经验，重点研发石墨提纯设备和 SIC 材料及装备并取得突破。

（三）掌握客户需求，加强订单掌握能力

深度挖掘市场需求，重点向终端进行延伸，一方面以市场为导向，在产能扩张的基础上加快产品结构升级；另一方面，加大挖掘高端客户、终端客户需求的力度，不断开拓新市场，进一步拓展产品在新能源、新能源汽车、半导体、风电、光伏、5G 通讯等领域的应用，提高产品附加值和市场品牌价值。

（四）加强基础管理，提升风险防控能力

坚持以销定产，不断提升经营管理水平，加快应收账款回收力度，提高资产使用效率。同时，强化内部风险管控，完善内控制度建设，提高内控监管执行力度，严控风险，提高企业运营质量，践行稳健的经营理念，修订完善并严格执行《商品期货期权套期保值业务管理制度》，合理使用套期保值工具，保证公司存货价格波动风险得到有效控制。

（五）推进机制改革，提升运营质量

1、通过企业目标牵引，匹配有竞争力的机制，不断强化现有的产品盈利模式，进一步摸索新的利润增长点。加强产业链研究，持续利用好资本市场，扩大

产业领先优势，助力产业链延伸，提升产品品质和市场占有率。

2、关注人才成长，有效实施员工激励，继续坚持有质量地进行内部人才培养，并高质量地引进人才，尤其是技术领军人才的引进工作上做摸索，优化长短期结合的机制，促进企业和员工的共同发展。

3、经公司董事会授权，公司经营层根据相关政策精神推进顶立科技在境内独立上市工作，目前已完成股份制改制等相关工作，2023 年将按照总体方案逐步推进落实。

上述经营计划的提出仅为管理层对全年经营业务开展的合理设想，并不代表公司对 2023 年度盈利或经营状况的预测，最终能否实现尚需得到市场的验证，此外还受宏观市场环境、人力资源配备等诸多因素影响，存在较大不确定性。

该计划不构成公司对投资者的实质承诺，投资者及相关人士均应当对此保持足够的风险认识，并且应当理解计划、预测与承诺之间的差异，特提请广大投资者注意。

五、公司可能存在的风险及应对措施

材料工业是国民经济的基础产业，新材料产业属于战略性新兴产业及高成长性行业，虽然竞争格局出现良性的变化，但受到宏观政策、市场需求影响，仍存在以下风险。

（一）宏观经济政策变化及经济增长放缓的风险

公司铜基材料制造与销售业务，与宏观经济运行情况密切相关，固定资产投资规模、汽车、房地产市场消费等因素对公司发展有一定的影响。

应对措施：提高企业内生力，扩大市场占有率和竞争力，始终保持企业良性运行和领先优势，每一次经济增长放缓，对于行业龙头企业既是风险、更是机遇。

（二）原材料价格波动的风险

公司铜基材料生产经营所需的原材料主要为铜、钢、锌等金属，上述原材料价格受国内国际大宗商品期货价格、市场需求等多方面因素影响，若价格在短期内大幅下跌，公司的客户可能延迟采购货物，公司存货将可能面临跌价损失风

险。

应对措施：实行以销定产，扩大战略客户长期订单占比，充分利用销售合同对锁、套期保值等方式来覆盖现货敞口，对冲原材料价格波动的风险。

（三）市场竞争风险

行业集中度低，低端市场竞争激烈，公司虽然产品主流主要在高端市场，但随着高端产品产能的进一步释放，高端产品竞争也会日趋激烈。

应对措施：坚持最优供应商战略（成本领先战略+产品领先战略），用一流产品和一流性价比产品参与市场竞争，强化原有竞争优势的基础上，在资源可控、技术研发、装备升级等方面形成突破，提高产品附加值，做到同等质量价格最优、同等价格质量最优，构建具有行业竞争力的成本领先和产品领先优势。

（四）技术研发风险

高端产品、尖端技术，研发难度系数大，可能存在研发短期不能见效甚至失败的风险。

应对措施：加强与科研院所、军工单位的合作，注重技术引进，实行协作开发，提高成功率，分散风险。

（五）人才流失的风险

材料的生产工艺复杂、技术难度高，需要形成持续的技术创新能力，才能保证企业在激烈的市场竞争中立足于不败之地。而核心技术人员是企业持续技术创新能力的基本保障，在产品开发、生产工艺创新中起着关键作用。但随着市场对这类专业人才的需求日益迫切，人才流动性将不可避免。

应对措施：营造具有吸引力的事业发展平台，提供富有竞争力的薪酬政策，吸引人才；建立具有公平性、激励性的考核机制，让能干的、肯干的优秀人才脱颖而出，获得高额回报；加大员工持股、股权激励的推行力度，建立长效激励机制。

（六）应收账款出现坏账的风险

公司产品品种多、销量大、销售金额高、客户分散，部分客户采取先发货后收款的结算方式，存在单笔应收账款无法收回的风险。

应对措施：以高端优质的产品占据营销主动权，用产品的重要性和不可替代性从根本上降低应收账款出现坏账的风险；加强客户信用管理，做好客户资信评定，制定合理的信用政策，将应收账款的回笼与销售人员的激励机制相结合，从内部管理上降低出现坏账的风险。

安徽楚江科技新材料股份有限公司董事会

二〇二三年四月二十八日