

# 山东天岳先进科技股份有限公司

## 投资者关系活动记录表

证券简称：天岳先进

证券代码：688234

编号：2023-005

投资者关系活动类别	<input checked="" type="checkbox"/> 特定对象调研 <input type="checkbox"/> 分析师会议 <input type="checkbox"/> 媒体采访 <input type="checkbox"/> 业绩说明会 <input type="checkbox"/> 新闻发布会 <input type="checkbox"/> 路演 <input checked="" type="checkbox"/> 现场参观 <input type="checkbox"/> 其他
参与单位名称	博时基金、万家基金、长信基金、国泰基金、泰康资产、富国基金、兴全基金、融通基金、东吴证券、TD Asset Management、Pictet Thematic Fund、Abrdn Asia Limited、Causeway Capital、Comgest、Polymer Capital Management、FountainCap Research & Investment (Hong Kong)、Taikang Asset Management (HK)、中信里昂证券
时间	2023年9月19日、2023年9月20日
地点	现场交流
接待人员	董事、董事会秘书：钟文庆 证券事务代表：马晓伟
投资者关系活动主要内容介绍	<p><b>第一部分：介绍公司相关情况</b></p> <p>简要介绍了公司的发展历程、主要产品及应用领域、2023年上半年经营情况、技术研发进展情况、产能规划布局情况、客户合作情况、订单签署及履行情况、未来市场机遇及发展计划等内容。</p> <p><b>第二部分：交流环节的主要问题及回复</b></p> <p><b>问题 1：碳化硅衬底产品为何这么难做？</b></p> <p>回复：碳化硅衬底属于高度技术密集型行业，具有极高的技术壁垒。技术迭代更新需要长期持续开展大量创新性的工作，同时需要获取海量的技术数据积累，以完成各工艺环节的精准设计。目前国内外仅包括公司在内的少数企业具有规模化供应能力。公司是国内最早从事碳化硅半导体材料产业化的企业之一，具备领先的技术优势和产业化能力。公司具有全自主的核心关键技术，实现了从2英寸到8英寸完全自主扩径，实现从基础原理到长晶阶段及加工阶段等相关技术、工艺的深入积累。</p> <p>在产业化中，技术工艺、原料供应、设备、厂务、还有人为因素等都会影响到产品品质，每个环节都需要控制住，才能保证产品质量和一致性。公司持续加大研发力度，在晶体生长和缺陷控制等核心技术领域展开密集的试验，不断突破技术瓶颈，持续提高产品品质。</p>

**问题 2：公司在研发方面有何布局？**

回复：加强研发创新是公司的既定战略。碳化硅半导体产业链发展进入快车道，衬底制备是产业链的关键环节，公司为继续保持在全球技术和产品竞争中的领先优势，持续加强研发投入。公司在 8 英寸导电型产品产业化研发，液相等前瞻技术研发，大尺寸半绝缘产品研发，以及高品质导电型产品等方面持续加大研发投入，继续加大前沿技术布局，研发实力不断增强。

**问题 3：如何看待碳化硅衬底降价问题？**

回复：公司致力于为行业提供高品质衬底产品，积极推动碳化硅材料和技术的渗透应用，助力行业发展。随着技术的进步，成本下降，碳化硅衬底的应用会越来越广泛，有利于进一步促进下游应用端的快速发展。

**问题 4：公司如何吸引和培养人才，并保证不流失？**

回复：持续吸引高素质人才是公司既定不变的方针。随着公司经营规模不断扩大，公司一方面加强生产管理的人才队伍建设，不断提高生产效率，优化生产流程，培养了一批具备现代化生产管理技能的人才。另一方面，秉承技术领先化、公司平台化、客户全球化的理念，公司不断加强高端生产管理人员、技术研发人才的引进和培养。截至 2023 年 6 月末，公司研发人员 151 人，较上年同期增长 61 人。其中硕士、博士合计 52 人，占研发人员总数的 34.44%。享受国务院特殊津贴专家两人。公司在生产经营过程中不断发掘和培养更多优秀人才，进一步保障研发团队稳定健康发展。

**问题 5：中期来看，是衬底的公司更有优势还是做器件的公司会更有优势？**

回复：我们也关注到市场有很多家企业宣布要做碳化硅衬底，对此我们是谨慎乐观的态度。乐观的是大家对碳化硅的认识比较统一，市场上都逐渐了解碳化硅优异的物理性能、广泛的下游应用领域等等。但另一方面，碳化硅衬底产业不仅存在一定的资本门槛，更存在着很高的技术门槛，对技术迭代，经验积累和产业化过程中对产品质量的一致性的要求都非常高，这将会是很大的挑战。

公司努力通过技术提升和规模化生产，加快推动碳化硅材料和技术的渗透应用，在绿色化、低碳化、智能化、电气化时代，碳化硅将发挥更加重要的作用。

**问题 6：公司 8 英寸产品目前的进展如何？**

回复：公司是国内最早从事碳化硅半导体材料产业化的企业之一，具备技术领先的技术优势和产业化能力。在碳化硅长晶方面，公司具有全自主的核心技术，实现了从 2 英寸到 8 英寸完全自主扩径，从基础原理到技术、工艺的深入积累。公司较早开展了 8 英寸产品制备。2022 年初，公司已经实现了自主扩径制备高品质 8 英寸衬底。同时，公司继续在 8 英寸产品上做前瞻性探索，在 2023Semicon 论坛上，公司首席技术官高超博士报告了公司核心技术及前瞻性研发情况，通过液相法制备出了低缺陷密度的 8 英寸晶体，属于业内首创。目前下游市场还是以 6 英寸为主，8 英寸产品是发展方向，未来一段时间内 6 英寸和 8 英寸产品并存。公司将根据下游市场需求以及与合作客户的合作情况合理规划 8 英寸产品的产能，包括公司与英飞凌开展的合作，公司将向其提供 8 英寸产品以助力其未来向 8 英寸晶圆发展。

**问题 7：碳化硅半导体行业的供需情况如何，是否会出现过剩的情况？**

回复：根据 IHS 数据，受新能源汽车行业庞大的需求驱动，以及光伏风电和充电桩等领域对于效率和功耗要求提升的影响，预计到 2027 年碳化硅功率器件的市场规模将超过 100 亿美元，2018-2027 年的复合增速接近 40%。

根据 YOLE 报告预测，未来碳化硅在功率半导体的市占率将稳步增加，至 2028 年将达到约 25% 的市场占有率，属于具有明确发展前景的新兴领域。

碳化硅材料因为本身优异的物理性能，能够超越硅材料的物理极限，因此在下stream应用领域的不断深入。从长期上看，碳化硅半导体正随着下游电动汽车、光伏新能源、储能等应用领域的蓬勃发展而保持高增长景气度。国际上知名半导体企业，包括英飞凌、安森美、博世等纷纷加大在碳化硅领域的投资，碳化硅技术和方案正在推动电力电子器件的升级，代表了全球未来电气化、低碳化的可持续发展方向。

**问题 8：公司与英飞凌合作的情况如何？**

回复：经过较长时间的产品验证，公司十分高兴能与全球功率半导体领域的领导者英飞凌展开合作，为英飞凌供应高质量的碳化硅衬底与单晶产品，这将为公司未来的发展奠定坚实的基础。公司将为英飞凌供应用于制造碳化硅半导体的高质量并且有竞争力的 6 英寸碳化硅衬底，第一阶段将侧重于 6 英寸碳化硅材料，但公司也将助力英飞凌向 8 英寸碳化硅晶圆过渡。该协议的供应量预计将占到英飞凌长期需求量的两位数份额。目前公司与英飞凌的合作还是非常顺利的，英

	<p>飞凌对我们的评价非常高,我们也正在按照订单的约定交付产品。</p> <p><b>问题 9: 如何看待冷切割技术的应用?</b>  回复: 我们布局众多前瞻性技术,包括液相法,冷切割等等。碳化硅产业链中任何产业技术的革新,都会影响整个产业,形成突破。据我们目前了解,这都是很好的技术,但是还没完全成熟,进步很快。</p> <p><b>问题 10: 公司设备的国产化率如何?</b>  回复: 公司主要生产设备长晶炉已实现国产化,其中热场设计、控制软件以及组装调试工作均是公司自己完成的,同时公司也在进行持续研发,是公司的核心技术之一。</p>
附件清单(如有)	无
日期	2023年9月19日、2023年9月20日
备注	参加投资者接待活动中,公司管理层积极回复投资者提出的问题,回复的内容符合公司《信息披露管理制度》等文件的规定,回复的信息真实、准确。