

# 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：2022-002

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 type="checkbox"/> 现场参观 <input type="checkbox"/> 其他（）
参与单位名称	见附件清单
时间	2022年4月
地点	通讯会议
接待人员	董事兼首席财务官：钟文庆 董事会秘书：袁怀东 证券事务代表：马晓伟 证券事务专员：闫小虎
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>            简要介绍了公司的发展历程、主要产品及应用领域、2021年经营情况、未来市场机遇及发展计划、ESG 社会责任等内容。</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：公司在半绝缘型和导电型衬底上技术的储备如何</b>            回复：半绝缘型和导电型衬底本质上都是碳化硅单晶，两者在主要生产工艺上有共通之处。半绝缘型和导电型衬底的电学性能又有着完全不同的要求，一个要求高电阻率，一个要求低电阻率。公司经过十多年的技术积累，目前已形成了比较完整的技术储备，掌握了包括设备设计制造、热场控制、粉料制备、晶体生长、衬底加工，以及杂质控制和电学性能控制的多项核心技术，上述核心技术适用于半绝缘型和导电型衬底的生产。公司目前取得各项专利 400 多项，涵盖了碳化硅衬底制备技术的多个方面，</p> <p><b>问题 2：公司未来如何安排半绝缘型和导电型产品产能</b>            回复：公司在保持半绝缘型衬底全球前三名的市场份额的基础上，正在加快导电型产品的产能建设，目前在济南工厂已经开始导电型产品的批量生产。今年临港工厂建设完成后，公司导电型产品的产能将会大幅提升。</p> <p><b>问题 3：公司在 4 英寸半绝缘型产品向 6 英寸半绝缘型产品切换的过程，对公司固定资产的影响如何</b></p>

回复：目前公司产品主要是 4 英寸半绝缘型产品、6 英寸半绝缘型产品和 6 英寸导电型产品。半绝缘型产品涉及从 4 英寸向 6 英寸切换。从固定资产角度而言，公司的绝大多数长晶炉都是 4、6 英寸兼容的，多数加工检测设备是通用的，固定资产的投入影响会相对较少。

**问题 4：公司为何会将主要产能生产半绝缘型产品，而非导电型产品，主要考虑是什么**

回复：在国内半绝缘型衬底受到禁运的背景下，公司近年来将有限的产能投入到半绝缘型产品的生产上，以优先满足半绝缘衬底的国家战略需求。公司在过去的发展中不断进行技术突破，对半绝缘型和导电型两种产品均已实现了充分的技术储备和产业化能力。早在 2019 年，公司导电型衬底产品已中标国家电网采购计划，但由于产能受限，当时以满足国内半绝缘型产品战略需求为首要目标。从 2021 年下半年开始，随着公司产能提升，6 英寸导电型产品加快了向下游客户送样验证进度，目前来看收到的验证反馈都很正面，公司已将济南工厂的部分设备从生产半绝缘型产品向生产导电型产品转换，正在建设的临港工厂更是以导电型产品为主。

**问题 5：与同行业其他厂商相比，公司的人才储备如何**

回复：2021 年度，公司吸收及培养了一批优秀的高素质复合型人才，公司两位青年博士通过人才直通车的方式，破格获得晋升资格，提前晋升正高级职称；2021 年，公司国家博士后科研工作站平台新入站 1 名博士。公司 2021 年末研发人员 79 人，占员工总数的比例为 15.90%。研发人员中本科及以上学历 63 人，占研发人员的比例为 79.75%；其中，硕士及博士 36 人，占研发人员的比例为 45.57%。公司位于日本的研发中心也正在积极建设中。

**问题 6：如何看待国家政府部门对碳化硅产业项目审批放缓或者趋严**

回复：目前来看，市场对碳化硅半导体产业的热情很高，对未来的发展预期非常看好。从我们角度来看，热情高固然是好事，但是对新进入的企业也会有些担心，碳化硅是一个对技术要求非常高的产品，需要有大量的时间和资金进行研发和技术迭代，只有拥有较为完备的技术储备后才能在产业化过程中走的比较顺利。

**问题 7：碳化硅产业链中，目前的关键因素是什么**

回复：从产业链角度而言，碳化硅衬底是下游芯片器件生产的关键环节，由于其技术难度高，产能供应有限，成本和价

格也高，衬底是整个碳化硅产业放量的制约因素。目前亟需解决的问题是供应问题，也就是说衬底的交付产能不足，影响了下游应用的快速发展。

**问题 8：公司未来是否有向下游延伸的安排**

回复：公司的战略一直是聚焦碳化硅衬底，把衬底做好做精是一件非常不容易的事情，而且衬底的市场需求量足够大，公司将坚持聚焦战略，努力把衬底进一步做好做精，尺寸更大，缺陷更少，持续满足快速增长的下游应用端的需求。

**问题 9：公司未来的市场拓展计划是什么**

回复：公司把提升产能和扩大导电型衬底的市场份额作为现阶段工作的重点之一。未来全球碳化硅市场规模有望进一步扩大，公司在满足国内市场需求的情况下，同样会加大国际市场的拓展力度，为迎接市场爆发做好准备。

**问题 10：车厂为什么会投资天岳**

回复：碳化硅衬底的一个主要应用是制造电动汽车的功率器件，而电动汽车是全球汽车行业确定的发展方向。公司 IPO 过程中战略投资者包括小鹏、上汽、广汽等车企。在我们看来，下游车企更加看重其供应链的安全性和持续性，他们会对产业链上的各个关键环节进行持续关注，投资天岳一方面是车企注重衬底在其供应链中的核心价值，另一方面也是认可天岳在导电型碳化硅衬底行业的技术研发储备和生产供应能力。

**问题 11：公司的半绝缘型产品和导电型产品工艺上是否有差异**

回复：半绝缘型和导电型产品在主要生产工艺上有许多共通之处，本质上两种产品都是碳化硅单晶。两种产品对材料的电学性能的不同要求是造成生产工艺差异的主要原因，单晶生长过程中通过严格控制外部杂质的引入，从而获得极高纯度的半绝缘衬底或定向掺杂的导电型衬底。

**问题 12：公司产品良率提升采取了哪些措施**

回复：公司产品良率一直在提升，一方面通过加大研发投入，持续进行技术迭代和突破，另一方面是与客户端保持密切沟通，及时了解衬底使用的情况反馈，进而持续改进产品的质量、良率以及一致性。同时，公司也在持续提升生产管理水平和生产环节的质量管理进行持续优化。

**问题 13：如何看待最近几年碳化硅市场投资火热的现状**

回复：我们也关注到了市场的报道，总的来看，我们认为碳化硅材料基于其优良的半导体性能，在半导体行业包括 5G、雷达、国防军工以及新能源汽车、光伏、轨道交通、储能等电力电子领域未来的应用场景会非常广阔，属于确定的成长性领域。市场上的众多企业和投资人也关注到了碳化硅材料在这方面的发展机遇，因而出现投资火热的情况。不过，从另一个方面来看，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，对新进入的企业将会是很大的挑战。

**问题 14： 公司认为未来 1-2 年内行业发展态势是需求增长更快，还是企业产能扩张速度更快**

回复：目前来看，在未来 1-2 年甚至更长的时间段，碳化硅衬底供不应求为碳化硅行业的主要矛盾。第三方的市场行业研究机构比如法国的 Yole 也是跟我们看法相似，在未来一段时间内，碳化硅衬底的供应速度赶不上市场不断增长的需求，目前国内外的主要碳化硅衬底企业都在快速扩大产能。

**问题 15： 公司是否了解客户用我们的导电型衬底具体是做 SBD 还是 MOSFET 的，是工业领域还是新能源汽车应用**

回复：从客户要求我们的指标看，我们提供的导电型衬底基本都是满足 MOSFET 的参数指标标准的。MOSFET 器件在工业领域和新能源汽车领域都有非常广泛的应用场景。

**问题 16： 公司导电型产品良率如何，影响因素有哪些**

回复：目前公司 6 英寸导电型衬底的良率在爬坡提升阶段，进展较快。产业化中良率受很多因素影响，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良率，每个环节都需要控制住，才能保证产品质量和一致性。

**问题 17： 公司当年平均单价下滑的原因？碳化硅衬底的价格发展趋势如何**

回复：近年来公司主要产品的单价的确有所下降，这主要是受行业内供需关系的影响，属于市场行为。现阶段碳化硅材料的高成本是制约下游应用推广的主要因素，高售价高成本不利于下游应用扩展，公司致力于推动行业内技术提升以降低售价并推广产品应用。根据法国研究机构 Yole 报告预测，未来碳化硅衬底的价格将呈现下降趋势，有利于进一步促进下游应用端的快速发展。

**问题 18： 如何看待特斯拉召回事件**

	<p>回复：我们将对这次召回事件的具体原因和影响保持持续关注，就目前掌握的信息，暂时无法确定导致召回的具体原因。但本次事件侧面反映出市场对车规级的产品认证过程相对严格，对产业链上各环节企业进入的门槛提出了很高的要求，这就需要参与者拥有技术积累、产品质量一致且可靠，以及充分时间去导入。公司已就车规级应用市场进行提前布局，目前已通过车规级 IATF16949 体系认证的现场审核。</p> <p><b>问题 19：半绝缘衬底未来的发展空间如何</b></p> <p>回复：全球范围来讲，根据 Yole 预测，行业目前总体仍处于发展的阶段。半绝缘衬底的具体应用场景除了 5G 应用之外，还有其他包括雷达、国防等广泛的射频器件的应用领域，这主要跟碳化硅作为宽禁带材料的性能相关。在目前我国半绝缘衬底仍面临禁运的背景下，公司一方面保障国内战略需求，另一方面提高产能，研发和生产更大尺寸的衬底，加大海外客户销售，特别是全球 5G 市场广阔，进一步打开国际市场。</p> <p><b>问题 20：疫情对公司经营的影响如何</b></p> <p>回复：目前公司济南和济宁工厂的生产工作正在有序进行，但 2022 年年初以来深圳、山东、上海等地连续出现疫情且多点爆发，对公司经营计划产生了一定的挑战。疫情对公司经营的重要影响主要体现之一是在物流运输端，一是全国疫情对发出产品的物流产生一定滞后，还有部分客户所在地因疫情无法接收。此外，公司采购的部分进口设备入关之后除了核酸检测外还必须要静置些时间进行防疫处理，会对公司的设备安装调试时间产生影响。</p>
附件清单（如有）	无
日期	2022 年 4 月 13 日、2022 年 4 月 14 日、2022 年 4 月 15 日

附件：参会机构名单

序号	机构	序号	机构
1	易方达	2	诺安基金
3	博时基金	4	宝盈基金
5	南方基金	6	金信基金
7	信达基金	8	Goldman Sachs（高盛（亚洲））
9	招商基金	10	国泰君安
11	长城基金	12	生命人寿

序号	机构	序号	机构
13	中银国际	14	才华资本
15	恒越电子	16	申万菱信
17	民生加银	18	中银基金
19	中信保诚	20	中融基金
21	上海潼骁投资发展中心(有限合伙)	22	华泰资产管理有限公司
23	海通证券	24	GCP
25	富敦投资咨询有限公司	26	长盛基金管理有限公司
27	长城证券资管	28	前海联合基金
29	循远资产管理(上海)有限公司	30	国寿安保基金
31	上海珈元资产管理有限公司	32	交银康联资管
33	兴银理财	34	上投摩根基金管理有限公司
35	西部利得基金	36	东吴基金管理有限公司
37	易米基金	38	人保资管
39	太平基金	40	上海中金资本投资有限公司
41	弘毅远方基金	42	易鑫安资管
43	仁桥(北京)资产管理有限公司	44	领久基金
45	国金基金	46	高毅资产
47	惠理基金	48	恒生前海
49	贝莱德基金	50	深圳市唯德投资管理有限公司
51	工银亚洲	52	浦银安盛
53	中海基金	54	仁桥资产
55	明河投资	56	东兴证券香港资产管理有限公司
57	华夏财富创新投资管理有限公司	58	银华基金
59	汇华理财有限公司	60	东方证券股份有限公司
61	广发证券	62	淡水泉投资
63	青骊投资管理(上海)有限公司	64	中国人保
65	信诚基金	66	西部电子
67	长信基金	68	青岛永安信邦投资管理有限公司
69	博时基金管理有限公司	70	深圳尚道投资基金
71	大家资产	72	中再资产
73	浦银安盛基金	74	中国人保资产管理股份有限公司
75	富国基金管理有限公司	76	工银安盛资产管理有限公司
77	威灵顿投资管理国际有限公司	78	民生证券
79	深圳悟空投资管理有限公司	80	灏浚投资
81	东方基金管理股份有限公司	82	交银施罗德
83	国联安	84	长江养老
85	圆信永丰	86	诺德基金
87	华泰柏瑞	88	中再保险
89	财通资管	90	东吴基金
91	长安基金	92	诺德投资

序号	机构	序号	机构
93	安信证券	94	方正证券
95	中信证券	96	Nomura (野村证券)
97	中信建投	98	BlackRock (Hong Kong) Ltd.
99	China Asset Management	100	China Everbright Asset Mgmt.
101	Double Safeguard Asset Mgmt.	102	Fidelity International Fund Management
103	Fullerton fund management	104	GIC Pte Ltd
105	Greenwoods Asset Management	106	Hel Ved capital
107	Janchor Partners Ltd	108	LMR Partners
109	Mass Ave Global	110	Millennium Capital Management
111	Neuberger Berman Asia Ltd	112	Ortus Capital Mgmt.
113	Picea Investment	114	Point72 Hong Kong
115	Polymer Capital Mgmt.	116	SeaTown Holdings
117	Tairen Capital Ltd. (Hong Kong)	118	TT International
119	Tybourne Capital Mgmt. Hong Kong	120	UBS Asset Management
121	WT Asset Management		