

碳化硅&蓝宝石拓展顺利，加速布局设备+材料平台型公司

买入（维持）

2021年12月06日

证券分析师 周尔双

执业证号：S0600515110002
13915521100

zhouersh@dwzq.com.cn

证券分析师 朱贝贝

执业证号：S0600520090001

zhubb@dwzq.com.cn

事件：2021年12月3日据公司微信公众号，宁夏鑫晶盛年产3500吨工业蓝宝石制造加工项目首批晶体成功下线，标志着全球最大工业蓝宝石生产基地正式投产；同时年产40万片碳化硅半导体材料项目顺利落址银川。

投资要点

■ SiC 布局正当时，晶盛机电由设备端延伸至材料端

2021年10月公司公告拟投资33.6亿元发展碳化硅材料项目，其中定增募资31.34亿元，形成年产40万片6英寸及以上的导电型和半绝缘型碳化硅衬底晶片，该碳化硅项目为晶盛机电打造高端半导体材料板块的战略布局中最大“拼图”，12月3日顺利落址银川。晶盛机电在第三代半导体材料碳化硅领域的研究持续多年，已具备6英寸碳化硅的长晶技术和晶片加工工艺，已成功开发出碳化硅长晶炉、抛光机、外延等设备，打造设备+材料的平台型公司，充分把握碳化硅放量及进口替代机会。

■ SiC 衬底关键难点在于长晶，进口替代空间广

SiC 功率器件广泛应用于白电、新能源汽车、光伏等场景，其中衬底成本占比47%，是SiC器件的主要成本来源，其制作的关键难点在于长晶，包括对气流、温度等的精确控制，长晶炉（衬底炉）是晶体制备的载体，是衬底生长品质把控的关键，know how 多掌握在设备端+工艺调试端。

目前碳化硅衬底市场以海外厂商为主导，国内企业市场份额较小。碳化硅衬底需要长期的工艺技术积累，存在较高的技术及人才壁垒。根据 Yole，SiC 衬底 2020 年上半年 Wolfspeed（Cree 全资子公司）市占率达 45%，国内龙头天科合达和山东天岳的合计市场份额不到 10%。

■ 公司为长晶技术集大成者，有望受益于 SiC 进口替代

晶盛机电利用长晶技术优势在碳化硅领域稳扎稳打。一方面公司可以将现有的光伏长晶技术优势延伸至碳化硅长晶领域，气流、温度等控制技术底层原理是相通的；另一方面公司针对长晶技术选取了多种技术路线的设备进行仿真验证，更加关注提升良率、做大做厚晶体的长期竞争力，而非短期的产能激进扩张。

公司已具备6英寸SiC的长晶技术和晶片加工工艺，已开发出SiC长晶炉、抛光机、外延等设备；根据定增预案，公司正在组建一条从原料合成-晶体生长-切磨抛加工的中试产线，已生长出6英寸导电型碳化硅晶体，经内部检测主要性能达到业内工业级晶片要求，进行第三方检测和下游外延验证中。未来公司凭借自身技术优势将充分受益于SiC放量及进口替代机会。

■ 蓝宝石潜在应用空间大，规模降本是关键

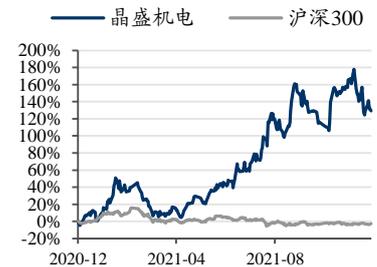
晶盛机电系国内蓝宝石材料龙头供应商。蓝宝石在过去5年新的应用领域拓展较为有限，主要为LED领域和消费电子的小尺寸盖板如手机摄像头和可穿戴设备等，加之产能快速扩张，终端售价下降的速度叠加产能加速扩张带来的盈利快速下降，导致整个蓝宝石行业市场空间不及公司预期。从长期来看，蓝宝石晶体有望在手机盖板等消费电子高端应用场景成功放量。2020年9月晶盛机电与蓝思科技设立合资公司宁夏鑫晶盛电子材料，开展蓝宝石制造、加工业务。蓝思系国内盖板玻璃龙头，公司借助蓝思科技切入消费电子领域，能够快速拓展下游需求空间。

当蓝宝石成本和价格跌破零界点后，大规模的批量应用自然会产生，届时蓝宝石带来的市场空间有望成为晶盛机电较大利润增长点。此次宁夏鑫晶盛年产3500吨项目首批晶体成功下线，标志着全球最大工业蓝宝石生产基地正式投产，晶盛机电新增的蓝宝石产能为先进产能，有望进一步推动蓝宝石应用于消费电子领域的降本进程。

盈利预测与投资评级：光伏设备是晶盛机电的第一曲线，第二曲线是半导体大硅片设备放量，第三曲线是蓝宝石材料和碳化硅材料的完全放量。我们维持公司2021-2023年的归母净利润为17.14/24.92/35.06亿元，对应当前股价对应动态PE为51/35/25倍，维持“买入”评级。

风险提示：光伏下游扩产进度低于市场预期，新产品拓展不及市场预期。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	68.20
一年最低/最高价	28.17/84.99
市净率(倍)	14.12
流通 A 股市值(百万元)	82357.30

基础数据

每股净资产(元)	4.83
资产负债率(%)	55.66
总股本(百万股)	1285.56
流通 A 股(百万股)	1207.59

相关研究

- 1、《晶盛机电（300316）：全年新接订单预计超200亿元，订单同比增速超200%》2021-11-09
- 2、《晶盛机电（300316）：三季报点评：Q3业绩高速增长，长晶龙头进入收获期》2021-10-31
- 3、《晶盛机电（300316）：27.6亿元大订单落地，光伏设备业务进入收获期》2021-10-27

事件: 2021年12月3日据公司微信公众号,宁夏鑫晶盛年产3500吨工业蓝宝石制造加工项目首批晶体成功下线,标志着全球最大工业蓝宝石生产基地正式投产;同时年产40万片碳化硅半导体材料项目顺利落址银川。

1. SiC 布局正当时, 晶盛机电由设备端延伸至材料端

2021年10月公司公告拟投资33.6亿元发展碳化硅材料项目,其中定增募资31.34亿元,形成年产40万片6英寸及以上的导电型和半绝缘型碳化硅衬底晶片,该碳化硅项目为晶盛机电打造高端半导体材料板块的战略布局中最大“拼图”,12月3日顺利落址银川。晶盛机电在第三代半导体材料碳化硅领域的研究持续多年,已具备6英寸碳化硅的长晶技术和晶片加工工艺,已成功开发出碳化硅长晶炉、抛光机、外延等设备,打造设备+材料的平台型公司,充分把握碳化硅放量及进口替代机会。

表 1: 2021 年 10 月公司公告拟投资 33.6 亿元发展碳化硅材料项目

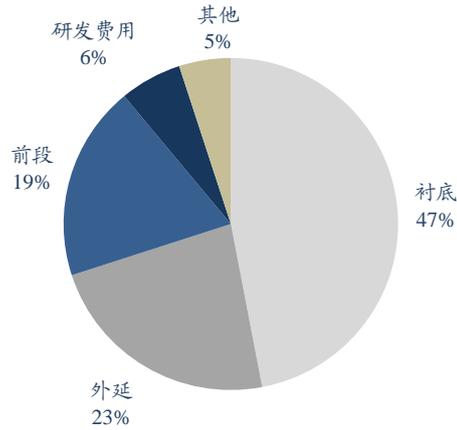
项目名称	碳化硅衬底晶片生产基地项目
项目实施主体	宁夏创盛新材料科技有限公司
项目实施地址	宁夏回族自治区银川市西夏区经济技术开发区
项目建设内容	土地购置、厂房建设、辅助设施建设、设备采购及安装等
项目设计产能	年产40万片6英寸及以上尺寸的导电型和半绝缘型碳化硅衬底晶片
项目投资规模	项目投资总额为336,000.00万元,拟使用募集资金313,420.00万元

数据来源:公司公告,东吴证券研究所

2. SiC 衬底为器件主要成本来源, 关键难点在于长晶

以SiC为代表的第三代半导体材料在禁带宽度、击穿电场强度、饱和电子漂移速率、热导率以及抗辐射等关键参数方面具有显著优势,具有耐高压、耐高温、低能量损耗等优势, SiC功率器件广泛应用于白电、新能源汽车、光伏等场景,其中SiC衬底成本占比47%,外延占比23%,是SiC器件的主要成本来源。

图 1: SiC 衬底成本占比 47%，外延占比 23%

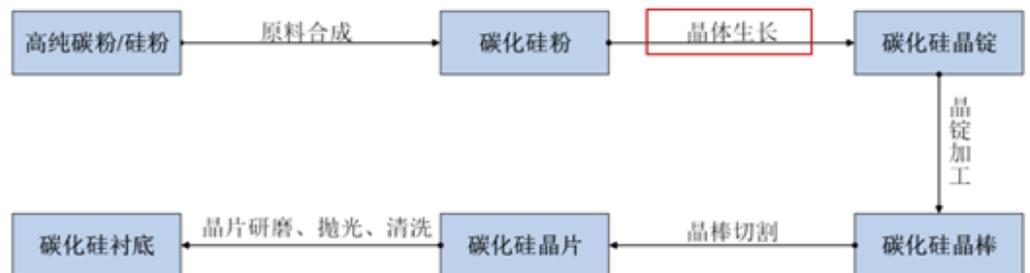


数据来源: CASA, 前瞻产业研究院, 东吴证券研究所

SiC 衬底制作的关键难点在于长晶，包括对气流，温度的精确控制，制备技术包括 PVT 法（物理气相传输法）、溶液法和高温气相化学沉积法等，而长晶炉（衬底炉）是晶体制备的载体，是衬底生长品质把控的关键，know how 多掌握在设备端+工艺调试端。

晶盛机电利用长晶技术优势在碳化硅领域稳扎稳打。一方面公司可以将现有的光伏长晶技术优势延伸至碳化硅长晶领域，气流、温度等控制技术底层原理是相通的，公司已具备 6 英寸碳化硅的长晶技术和晶片加工工艺，已成功开发出碳化硅长晶炉、抛光机、外延等设备；另一方面，公司针对长晶技术选取了多种技术路线的设备进行仿真验证，更加关注提升良率、做大做厚晶体的长期竞争力，而非短期的产能激进扩张。

图 2: SiC 衬底生产流程



数据来源: 天岳先进招股说明书, 东吴证券研究所

图 3: 晶盛机电 SiC 生长设备批量销售, 外延设备完成客户验证

公司	材料端		设备端		设备情况
	衬底	外延	长晶炉	外延炉	
天科合达	√		√		<ul style="list-style-type: none"> 长晶炉: 2018年成立沈阳分公司专业生产长晶炉, 用于自产和对外销售 长晶炉: 6寸已实现销售 外延炉: 4寸客户处工艺验证通过, 6寸工艺正在验证, 8寸正在研发
晶盛机电			√	√	
山东天岳	√				<ul style="list-style-type: none"> 2019年与北方华创签订长晶炉合作框架协议, 2020年长晶炉全部为国内供应商
北方华创			√	√	<ul style="list-style-type: none"> 长晶炉: APSPlus系列产品为客户提供4/6寸SiC长晶设备 外延炉: 已开始供应市场
露笑科技			√		<ul style="list-style-type: none"> 长晶炉: 与中科钢研、国宏中宇签署合作协议共同研发, 首批2台SiC长晶炉已完成设备性能验收交付使用。
京运通			研发		<ul style="list-style-type: none"> 长晶炉: 生产样机阶段
中电科48所				研发	<ul style="list-style-type: none"> 外延炉: 完成初步工艺调试, 成功制备出7μm厚外延层
纳设智能				研发	<ul style="list-style-type: none"> 外延炉: 完成4台设备的设计组装及调试

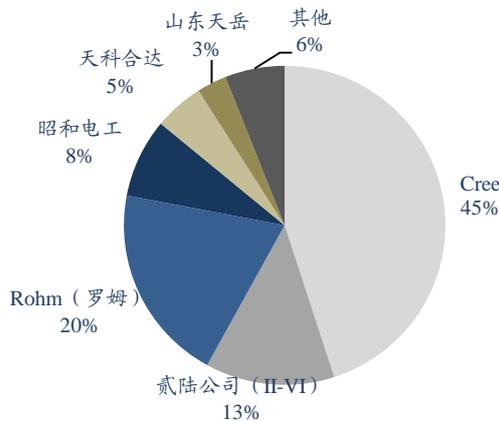
数据来源: 各公司公告, 东吴证券研究所

3. SiC 衬底国外供应商主导, 进口替代空间广

碳化硅衬底市场以海外厂商为主导, 国内企业市场份额较小。碳化硅衬底需要长期的工艺技术积累, 存在较高的技术及人才壁垒。根据 Yole, 碳化硅衬底 2020 年上半年 Wolfspeed (Cree 全资子公司) 市占率达 45%, 国内龙头天科合达和山东天岳的合计市场份额不到 10%; 并且从导电型和非绝缘型来看, 山东天岳等主要为半绝缘型衬底, 2020 年市占率达 30%, 导电型方面 Cree 仍为龙头。

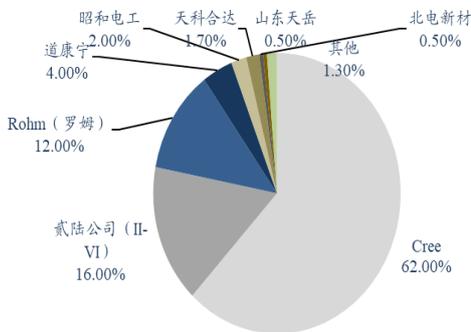
根据晶盛机电定增预案, 公司正在组建一条从原料合成-晶体生长-切磨抛加工的中试产线, 已经成功生长出 6 英寸导电型碳化硅晶体, 经内部检测主要性能达到业内工业级晶片要求, 正在第三方检测和下游外延验证中。

图 4: 2020H1 碳化硅衬底市场份额占比 (均为金额占比)



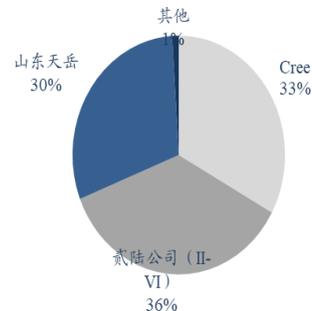
数据来源: Yole, 东吴证券研究所

图 5: 2018 年导电型碳化硅衬底市场份额占比 (均为金额占比)



数据来源: 天科合达招股说明书, 东吴证券研究所

图 6: 2020 年半绝缘型碳化硅衬底市场份额占比 (均为金额占比)

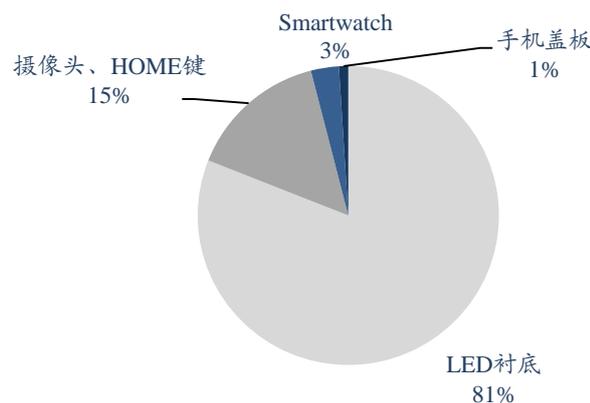


数据来源: 天岳先进招股说明书, 东吴证券研究所

4. 蓝宝石潜在应用空间大, 规模降本是关键

晶盛机电系国内蓝宝石材料龙头供应商。过去蓝宝石业务的进展整体不及公司预期, 主要系一是需求端来看, 蓝宝石材料在过去 5 年新的应用领域拓展较为有限, 主要为 LED 领域和消费电子的小尺寸盖板如手机摄像头和可穿戴设备等; 二是从供给端来看, 过去 5 年蓝宝石供应商扩产加速使得蓝宝石成本持续下降。蓝宝石终端售价下降的速度叠加产能加速扩张带来的盈利快速下降, 导致整个蓝宝石行业的市场空间不及公司预期。

图 7: 2019 年蓝宝石主要应用领域市场占比情况



数据来源: 华经产业研究院, 东吴证券研究所

从长期来看，蓝宝石晶体有望在手机盖板等消费电子高端应用场景成功放量。公司牵手蓝思加速蓝宝石业务布局，切入消费电子领域保障利润贡献。2020年9月29日，晶盛机电拟出资2.55亿元（总注册资本5亿元，晶盛机电持股51%），与蓝思科技（持股49%）设立合资公司宁夏鑫晶盛电子材料，开展蓝宝石制造、加工业务。蓝思系国内盖板玻璃龙头，公司借助蓝思科技切入消费电子领域，能够快速拓展下游需求空间。

市场普遍观点认为蓝宝石用于手机盖板的成本较高，但我们判断，与光伏行业的底层逻辑是不断降本增效一样，当蓝宝石成本和价格跌破零界点后，大规模的批量应用自然会产生，届时蓝宝石带来的市场空间有望成为晶盛机电较大利润增长点。此次宁夏鑫晶盛年产3500吨工业蓝宝石制造加工项目首批晶体成功下线，标志着全球最大工业蓝宝石生产基地正式投产，晶盛机电新增的蓝宝石产能为先进产能，有望进一步推动蓝宝石应用于消费电子领域的降本进程。

5. 盈利预测与投资评级

光伏设备是晶盛机电的第一曲线，第二曲线是半导体大硅片设备放量，第三曲线是蓝宝石材料和碳化硅材料的完全放量。我们维持公司2021-2023年的归母净利润为17.14/24.92/35.06亿元，对应当前股价对应动态PE为51/35/25倍，维持“买入”评级。

6. 风险提示

光伏下游扩产进度低于市场预期，新产品拓展不及市场预期。

晶盛机电三大财务预测表

资产负债表(百万元)					利润表(百万元)				
	2020A	2021E	2022E	2023E		2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	7962	9576	13583	19419	营业收入	3811	7033	10045	13995
现金	938	2263	3863	5896	减:营业成本	2416	4428	6277	8713
应收账款	1461	1927	2752	3834	营业税金及附加	44	81	115	161
存货	2580	3276	3955	5490	营业费用	33	28	40	56
其他流动资产	2982	2110	3013	4198	管理费用	312	668	931	1267
非流动资产	2536	2786	2883	2962	财务费用	-4	-46	-90	-144
长期股权投资	824	824	824	824	资产减值损失	60	0	0	0
固定资产	1135	1496	1631	1727	加:投资净收益	35	0	0	0
在建工程	234	130	99	90	其他收益	11	57	57	57
无形资产	221	213	206	199	营业利润	998	1931	2828	4001
其他非流动资产	122	122	122	122	加:营业外净收支	-6	50	50	50
资产总计	10498	12362	16467	22381	利润总额	992	1981	2878	4051
流动负债	5201	5604	7587	10514	减:所得税费用	140	257	374	527
短期借款	22	20	20	20	少数股东损益	-6	9	13	18
应付账款	2775	3640	4815	6684	归属母公司净利润	858	1714	2492	3506
其他流动负债	2404	1945	2752	3811	EBIT	1182	1835	2688	3806
非流动负债	46	46	46	46	EBITDA	1304	1984	2866	4009
长期借款	11	11	11	11					
其他非流动负债	35	35	35	35					
负债合计	5247	5650	7633	10560	重要财务与估值指标	2020A	2021E	2022E	2023E
少数股东权益	12	20	33	50	每股收益(元)	0.67	1.33	1.94	2.73
归属母公司股东权益	5240	6692	8801	11770	每股净资产(元)	4.08	5.20	6.85	9.15
负债和股东权益	10498	12362	16467	22381	发行在外股份(百万股)	1286	1286	1286	1286
					ROIC(%)	24.7%	38.6%	51.7%	61.8%
					ROE(%)	16.4%	25.6%	28.3%	29.8%
					毛利率(%)	36.6%	37.0%	37.5%	37.7%
现金流量表(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E	销售净利率(%)	22.5%	24.4%	24.8%	25.1%
经营活动现金流	954	1488	2256	2852	资产负债率(%)	50.0%	45.7%	46.4%	47.2%
投资活动现金流	-283	101	-275	-282	收入增长率(%)	22.5%	84.6%	42.8%	39.3%
筹资活动现金流	-366	-265	-382	-537	净利润增长率(%)	34.6%	99.8%	45.3%	40.7%
现金净增加额	306	1325	1599	2033	P/E	102.18	51.14	35.19	25.01
折旧和摊销	122	150	178	203	P/B	16.73	13.10	9.96	7.45
资本开支	-252	-264	-275	-282	EV/EBITDA	71.25	47.04	33.25	24.51
营运资本变动	455	-385	-426	-874					

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出处为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准:

公司投资评级:

买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上;

增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间;

中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间;

减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间;

卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级:

增持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对强于大盘 5% 以上;

中性: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对大盘 -5% 与 5%;

减持: 预期未来 6 个月内, 行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>