

推荐（维持）

风险评级：中高风险

2021年6月16日

李隆海

SAC 执业证书编号：

S0340510120006

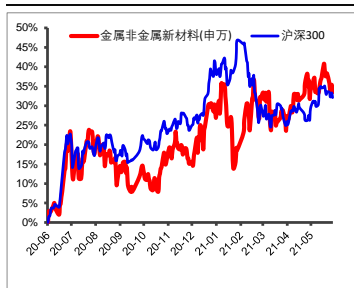
电话：0769-22119462

邮箱：LLH@dgzq.com.cn

细分行业评级

半导体材料	推荐
碳纤维	推荐
高端钛材	推荐

行业指数走势



资料来源：东莞证券研究所，Wind

相关报告

寻高景气子行业赛道，找估值业绩匹配个股

新材料行业 2021 年下半年投资策略

投资要点：

- **半导体材料：业绩高增长，估值与业绩匹配度越来越高。**半导体材料14家重点上市公司统计数据：2020年，营业总收入145.07亿元，同比增长23.62%；扣非归母净利润总和9.26亿元，同比增长40.42%。2021年第一季度，营业总收入46.40亿元，同比增长58.97%；扣非归母净利润总和4.00亿元，同比增长117.26%。2020年，中国大陆半导体材料市场规模为97.63亿美元，同比增长12.00%，占全球比例为17.7%，位居全球第二，仅次于中国台湾地区。由于高端产品技术壁垒高，国内企业长期研发投入和积累不足，我国半导体材料在国际分工中多处于中低端领域，高端产品市场主要被欧美日韩台等少数国际大公司垄断。近三年我国芯片出口增速快于进口增速，2021年1-5月，我国芯片进口额为1599.22亿美元，同比增长27.3%；出口额544.05亿美元，同比增长31.7%。随着我国集成电路技术的进步，以及产能的扩张，我国集成电路进口替代取得了显著的效果，并开始全球扩张，扩大出口，这将明显带动上游的半导体材料发展。建议重点关注：上海新阳（300236）、雅克科技（002409）、晶瑞股份（300655）、南大光电（300346）、江丰电子（300666）、沪硅产业（688126）、安集科技（688019）、江化微（603078）、飞凯材料（300398）。
- **碳纤维：最具价值的应用领域是航天航空。**碳纤维3家重点上市公司统计数据：2020年，营业总收入54.17亿元，同比增长22.5%；扣非归母净利润总和11.51亿元，同比增长37.9%。2021年第一季度，营业总收入16.89亿元，同比增长29.6%；扣非归母净利润总和4.62亿元，同比增长31.9%。2020年，全球应用于航天航空领域的碳纤维，销售量虽然只占15.4%，但是销售金额占37.7%。应用于航天航空领域的碳纤维销售均价60美元/吨，远高于其他应用领域的销售价格。2020年我国碳纤维需求量为4.89万吨，相对2019年增长29.1%，占全球碳纤维需求量（10.69万吨）的45.7%。2020年，国产碳纤维产量1.85万吨，占需求量的37.8%。建议关注：光威复材（300699）、中简科技（300777）、中航高科（600862）。
- **高端钛材：航空航天钛材需求带动高端钛材需求，钛材需求结构持续优化。**高端钛材3家重点上市公司统计数据：2020年，营业总收入84.80亿元，同比增长11.0%；扣非归母净利润总和6.56亿元，同比增长83.4%。2021年第一季度，营业总收入22.09亿元，同比增长32.1%；扣非归母净利润总和2.33亿元，同比增长397.8%。近年来，我国高端钛材应用领域（航空航天、船舶和海洋工程）消费量占比显著提升，钛材需求结构持续优化，带动钛材公司的发展。建议关注：宝钛股份（600456）、西部超导（688122）、西部材料（002149）。
- **风险提示：**需求低于预期，行业政策风险，产品研发风险。

目 录

1. 半导体材料：业绩高增长，估值与业绩匹配度越来越高	5
1.1 以光刻胶例：光刻胶是半导体材料皇冠上的明珠	7
1.2 全球主要光刻胶企业	11
2. 碳纤维：最具价值的应用领域是航天航空	21
2.1 碳纤维最具价值的应用领域是航天航空	24
2.2 我国碳纤维情况	25
2.2 我国军机升级换代加速促进高端碳纤维需求	27
2.3 民用飞机：大飞机即将量产，将打开一片新的蓝海	30
2.4 全球主要碳纤维企业	33
3 高端钛材：航空航天钛材需求带动高端钛材需求，钛材需求结构持续优化	37
4. 风险提示	42

插图目录

图 1：半导体晶圆制造材料市场规模占比	6
图 2：全球半导体材料市场规模（亿美元）	7
图 3：全球半导体材料地区分布（2020）	7
图 4：光刻胶产业链	8
图 5：半导体光刻胶类型及应用制程	9
图 6：全球光刻胶各厂商市占率情况	9
图 7：全球 EUV 光刻胶市场情况	10
图 8：东京应化业绩情况（亿日元）	12
图 9：东京应化收入构成（2020）	12
图 10：东京应化营业利润率情况	12
图 11：JSR 业绩情况（亿日元）	13
图 12：JSR 收入构成（2020）	13
图 13：JSR 营业利润率情况	14
图 14：JSR 净资产收益率情况	14
图 15：信越化学业绩情况（亿日元）	15
图 16：信越化学收入构成（2020）	15
图 17：信越化学营业利润率和净利润率情况	15
图 18：信越化学净资产收益率情况	15
图 19：我国近年来集成电路产业销售额维持 20%左右的增速	16
图 20：我国集成电路产量情况（单位：亿块）	16
图 21：近三年我国集成电路进口额 3000 亿美元以上，进口替代需求大	17
图 22：碳纤维产业链	22
图 23：白色的为碳纤维原丝，黑色的为碳纤维成品	23
图 24：碳纤维织物（机织物）	23
图 25：2020 年全球碳纤维下游需求不同行业占比情况（需求量）	24

图 26: 2020 年全球碳纤维下游需求不同行业占比情况 (销售金额)	24
图 27: 2020 年我国碳纤维下游需求情况	25
图 28: 2020 年我国和全球碳纤维下游需求对比	26
图 29: 2020 年我国碳纤维需求中进口来源情况 (按量测算)	26
图 30: 我国碳纤维主要生产企业产能情况 (万吨)	27
图 31: 中美俄各类战机数量对比	28
图 32: 我国仍有超三分之一比例作战飞机是二代作战飞机	29
图 33: 我国战斗机使用碳纤维复合材料比例也不断提升	29
图 34: C919	32
图 35: ARJ21	32
图 36: 日本东丽业绩情况 (亿日元)	34
图 37: 日本东丽收入构成 (2020)	34
图 38: 日本东丽营业利润率情况	34
图 39: 美国赫氏业绩情况 (亿美元)	35
图 40: 美国赫氏收入构成 (2020)	35
图 41: 美国赫氏毛利率和净资产收益率情况	35
图 42: 钛合金应用领域	38
图 43: 钛合金分类	39
图 44: 我国钛材下游消费量结构 (航空航天钛材快速增长) (吨)	40
图 45: 我国高端钛材消费量占比显著提升	40

表格目录

表 1: 半导体材料 14 家重点上市公司业绩情况 (单位: 亿元)	5
表 2: 半导体材料 14 家重点上市公司 (截至 2021-6-1)	5
表 3: 光刻胶性能指标	8
表 4: 全球光刻胶主要企业量产和研发情况	9
表 5: 国内布局光刻胶的上市公司	10
表 6: 2019 年东京应化半导体光刻胶在全球市场份额及市场排名情况 (按销售量)	11
表 7: JSR 主营业务情况	13
表 8: 信越化学主营业务情况	14
表 9: 碳纤维 3 家重点上市公司业绩情况 (单位: 亿元)	21
表 10: 碳纤维 3 家重点上市公司 (截至 2021-6-11)	21
表 11: 碳纤维按照丝束大小分类	22
表 12: 碳纤维按照拉伸强度及模量分类	22
表 13: 碳纤维的主要性能特点	23
表 14: 碳纤维与其他主要材料性能对比	23
表 15: 2020 年全球碳纤维应用分市场情况	24
表 16: 我国碳纤维需求情况 (吨)	25
表 17: 我国和美国各类战机数量对比	28
表 18: 美国军用飞机所用不同材料占比情况	29
表 19: 我国和全球新机交付量预测 (2020-2039)	30
表 20: 全球和中国的客机机队及旅客周转量预测	30
表 21: 2020-2039 年全球和中国各类型客机交付量和价值预测	31

表 22: 我国自主民用飞机谱系建设初具雏形.....	31
表 23: 全球碳纤维主要企业	33
表 24: 日本东丽主营业务情况	33
表 25: 美国赫氏主营业务情况	35
表 26: 高端钛材 3 家重点上市公司业绩情况 (单位: 亿元)	37
表 27: 高端钛材 3 家重点上市公司 (截至 2021-6-11)	37
表 28: 金属钛及其合金凭借优异性能而被广泛应用	38
表 29: 全球主要钛材供应国产量情况 (单位: 吨)	39
表 30: 我国 C919 和 ARJ21 单机钛含量情况.....	41
表 31: 我国主要飞机钛使用量情况	41
表 32: 重点公司盈利预测及投资评级 (2021/6/15)	43

1. 半导体材料：业绩高增长，估值与业绩匹配度越来越高

业绩回顾：业绩进入兑现期，收入和净利润保持高速增长

半导体材料14家重点上市公司统计数据：2020年，营业总收入145.07亿元，同比增长23.62%；归母净利润总和20.73亿元，同比增长50.71%；扣非归母净利润总和9.26亿元，同比增长40.42%。2021年第一季度，营业总收入46.40亿元，同比增长58.97%；归母净利润总和4.84亿元，同比增长56.93%；扣非归母净利润总和4.00亿元，同比增长117.3%。

表1：半导体材料14家重点上市公司业绩情况（单位：亿元）

	营业收入				归母净利润				扣非归母净利润			
证券简称	2020	增速	2021Q1	增速	2020	增速	2021Q1	增速	2020	增速	2021Q1	增速
上海新阳	6.94	8.3%	2.06	62.7%	2.74	30.4%	0.03	-73.5%	0.47	187.9%	0.23	137.7%
雅克科技	22.73	24.0%	8.88	102.4%	4.13	41.2%	1.22	4.7%	3.12	36.4%	1.06	44.5%
晶瑞股份	10.22	35.3%	4.03	135.1%	0.77	145.7%	0.23	441.2%	0.44	96.0%	0.21	2766.5%
飞凯材料	18.64	23.2%	5.63	52.9%	2.30	-9.9%	0.68	30.2%	1.82	8.3%	0.62	21.7%
江化微	5.64	15.0%	1.56	30.2%	0.58	68.6%	0.09	6.0%	0.49	56.3%	0.09	4.3%
江丰电子	11.67	41.4%	3.17	32.9%	1.47	129.3%	0.18	5.1%	0.61	79.6%	0.22	34.7%
安集科技	4.22	48.0%	1.19	23.8%	1.54	133.9%	0.02	-91.3%	0.59	36.8%	0.08	-66.7%
南大光电	5.95	85.1%	2.11	76.7%	0.87	58.2%	0.43	22.2%	0.02	-94.3%	0.32	245.3%
强力新材	7.76	-10.1%	2.29	28.8%	0.93	-38.3%	0.32	22.3%	0.76	-44.6%	0.30	28.6%
容大感光	5.44	19.5%	1.72	83.2%	0.57	50.2%	0.17	113.9%	0.55	49.8%	0.15	99.1%
华特气体	10.00	18.4%	2.93	55.1%	1.06	46.7%	0.28	68.0%	0.87	31.9%	0.24	47.6%
沪硅产业-U	18.11	21.4%	5.35	27.7%	0.87	196.8%	0.09	116.8%	-2.81	-18.2%	-0.46	38.3%
立昂微	15.02	26.0%	4.62	49.2%	2.02	57.5%	0.76	133.4%	1.50	75.1%	0.66	229.3%
中晶科技	2.73	22.1%	0.85	71.5%	0.87	29.6%	0.35	186.7%	0.83	37.4%	0.29	148.9%
总和	145.07	23.6%	46.40	59.0%	20.73	50.7%	4.84	56.9%	9.26	40.4%	4.00	117.3%

资料来源：Wind资讯，东莞证券研究所

估值情况：与业绩匹配度越来越高

半导体材料14家重点上市公司估值情况：截至2021年6月1日，PE（TTM）均值113倍、中值80倍；预测PE（2021）均值119倍、中值63倍，估值较往年PE一两百倍出现明显下降。随着业绩持续高速增长，困扰半导体材料上市公司估值高的难题逐渐得到缓解，估值与业绩匹配度越来越高。

表2：半导体材料14家重点上市公司（截至2021-6-1）

证券代码	证券简称	PE（TTM）	预测PE（2021）
300236	上海新阳	50.97	108.88
002409	雅克科技	82.70	55.39
300655	晶瑞股份	98.47	91.58
300398	飞凯材料	34.94	28.08
603078	江化微	76.59	51.90
300666	江丰电子	66.62	61.64
688019	安集科技	104.62	86.63
300346	南大光电	151.13	88.66
300429	强力新材	66.63	-

300576	容大感光	104.11	—
688268	华特气体	70.63	55.42
688126	沪硅产业-U	452.39	857.37
605358	立昂微	145.12	112.91
003026	中晶科技	77.92	63.40
	均值	113.06	118.70
	中值	80.31	62.52

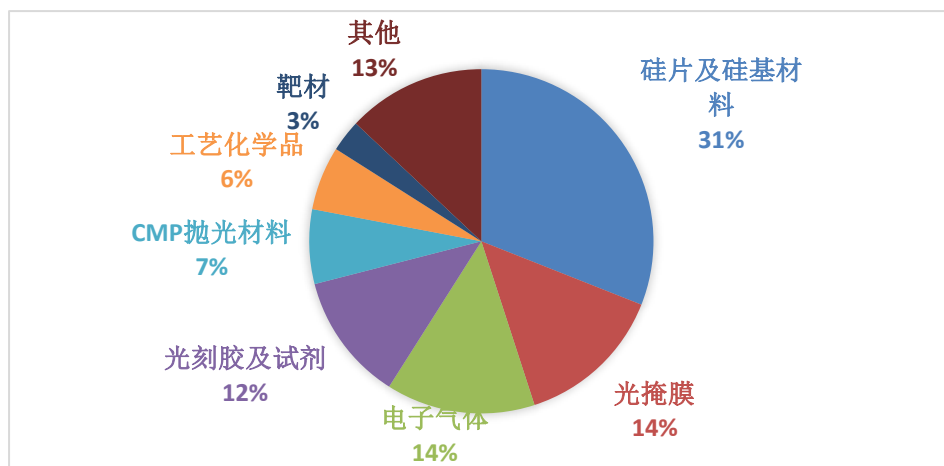
资料来源：Wind资讯，东莞证券研究所

半导体材料简介

半导体材料是指电导率介于金属与绝缘体之间的材料，半导体材料的电导率在欧/厘米之间，一般情况下电导率随温度的升高而增大。半导体材料是制作晶体管、集成电路、电力电子器件、光电子器件的重要材料。

半导体材料市场可以分为晶圆材料和封装材料市场。其中，晶圆材料主要有硅片、光掩膜、光刻胶、光刻胶辅助设备、湿制程、溅射靶、抛光液、其他材料。封装材料主要有层压基板、引线框架、焊线、模压化合物、底部填充料、液体密封剂、粘晶材料、锡球、晶圆级封装介质、热接口材料。

图1：半导体晶圆制造材料市场规模占比



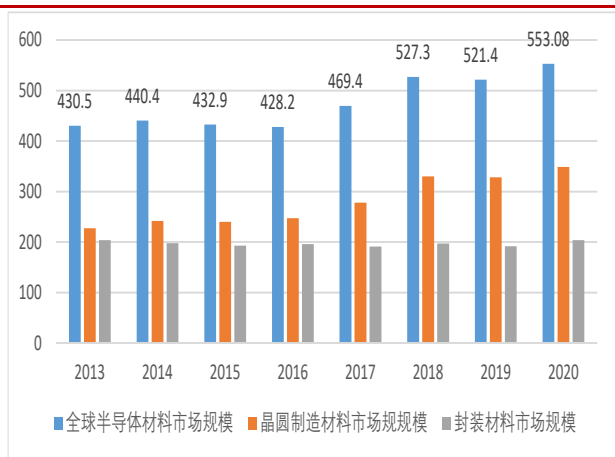
资料来源：SEMI，东莞证券研究所

半导体材料市场规模

根据国际半导体产业协会（SEMI）的最新报告，2020年，全球半导体材料市场规模为553.08亿美元，同比增长4.9%，其中全球晶圆制造材料市场规模为349亿美元，同比增长6.5%，占半导体材料整体规模的63%；全球封装材料市场规模为204亿美元，同比增长2.3%，占半导体材料整体规模 37%。

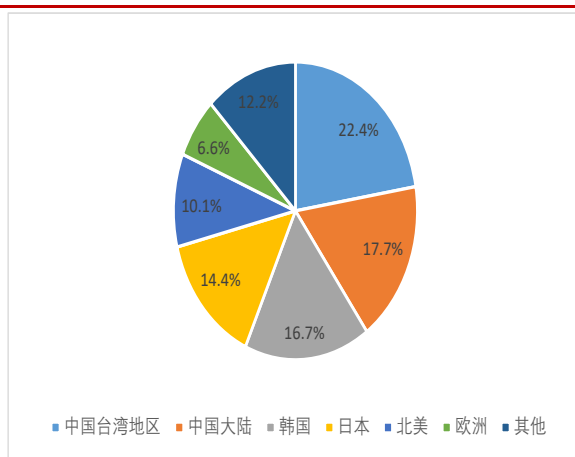
2020年，中国大陆半导体材料市场规模为97.63亿美元，同比增长12.00%，占全球比例为17.7%，位居全球第二，仅次于中国台湾地区。

图2：全球半导体材料市场规模（亿美元）



资料来源：SEMI，东莞证券研究所

图3：全球半导体材料地区分布（2020）



资料来源：SEMI，东莞证券研究所

半导体材料自给率低

在半导体材料领域，由于高端产品技术壁垒高，国内企业长期研发投入和积累不足，我国半导体材料在国际分工中多处于中低端领域，高端产品市场主要被欧美日韩台等少数国际大公司垄断，比如：硅片全球市场前五大公司的市场份额达 90% 以上，光刻胶全球市场前五大公司的市场份额达 80% 以上，高纯试剂全球市场前六大公司的市场份额达 80% 以上，CMP 材料全球市场前七大公司市场份额达 90%。

国内大部分产品自给率较低，基本不足 30%，并且大部分是技术壁垒较低的封装材料，在晶圆制造材料方面国产化比例更低，主要依赖于进口。另外，国内半导体材料企业集中于 6 英寸以下生产线，目前有少数厂商开始打入国内 8 英寸、12 英寸生产线。

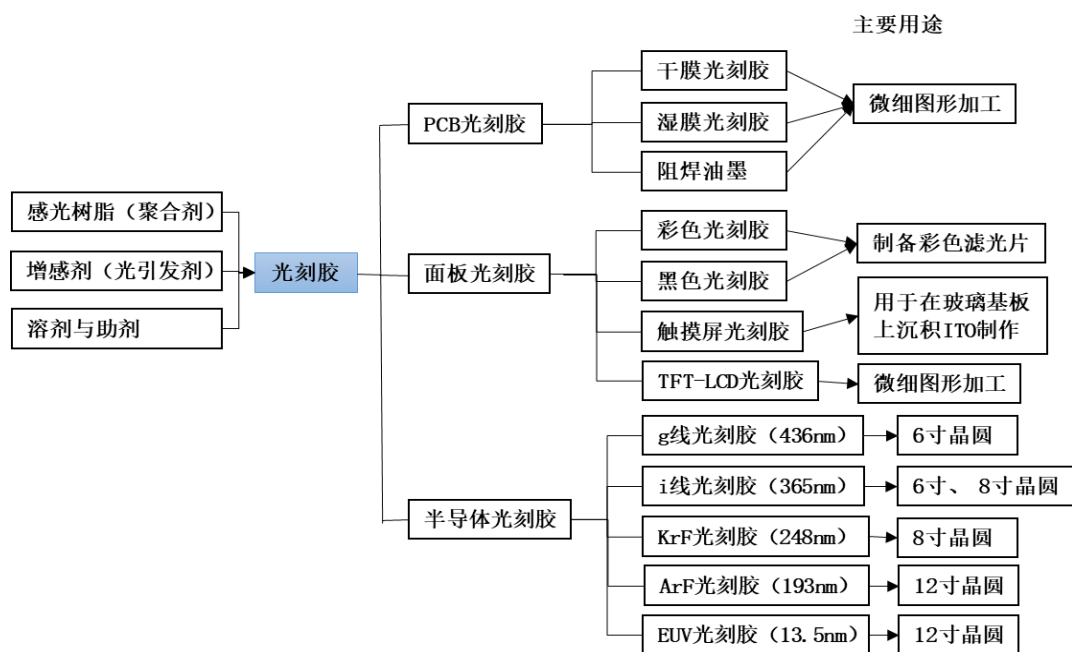
1.1 以光刻胶例：光刻胶是半导体材料皇冠上的明珠

光刻胶：又称光致抗蚀剂，指通过紫外光、准分子激光、电子束、离子束、X 射线等光源的照射或辐射，其溶解度发生变化的耐蚀刻薄膜材料。根据在显影过程中曝光区域的去除或保留，分为正像光刻胶和负像光刻胶。光刻胶由感光树脂（聚合剂）、增感剂（光引发剂）、溶剂与助剂构成。光引发剂是光刻胶的关键成分，对光刻胶的感光度、分辨率起着决定性作用。感光树脂用于将光刻胶中不同材料聚合在一起，构成光刻胶的骨架，决定光刻胶的硬度、柔韧性、附着力等基本属性。溶剂是光刻胶中最大成分，目的是使光刻胶处于液态，但溶剂本身对光刻胶的化学性质几乎没影响。助剂通常是专有化合物，主要用来改变光刻胶特定化学性质。

根据下游应用领域，光刻胶可分为 PCB 光刻胶、面板光刻胶和半导体光刻胶三个大类，其技术壁垒依次递增。相应的，PCB 光刻胶是目前国产化率最高，面板光刻胶次之，半导体光刻胶国产率最低并与国外技术差距最大。

半导体光刻胶根据对应的波长可分为紫外光刻胶（300-450nm）、深紫外光刻胶（160-280nm）、极紫外光刻胶（EUV，13.5nm）等。

图4：光刻胶产业链



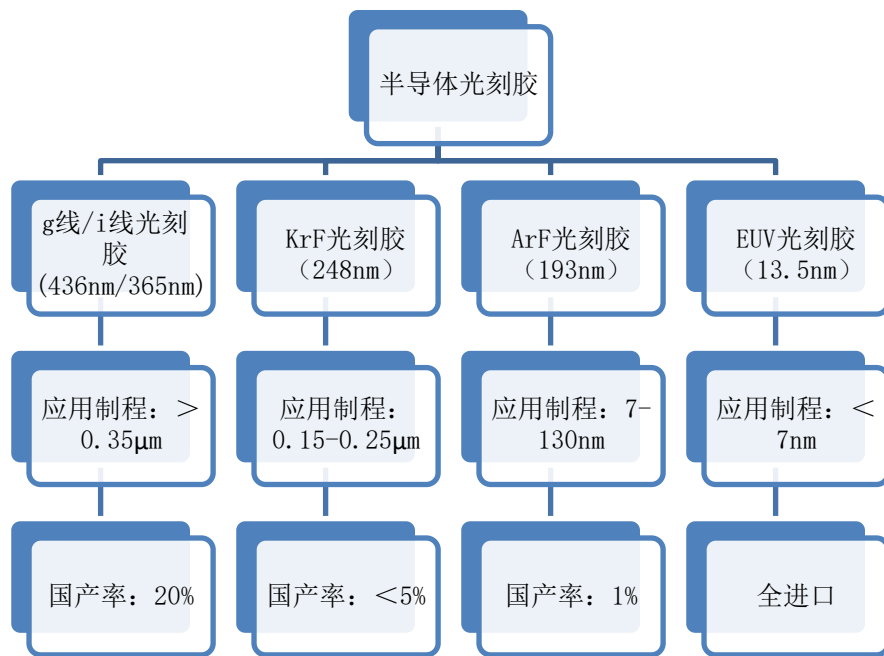
资料来源：前瞻产业研究院、中国产业信息，东莞证券研究所

表 3：光刻胶性能指标

参数	简介
对比度	从暴露部分到未暴露部分的差异。对比度越高，曝光部分和未曝光部分之间的差异就越明显。
灵敏度	在基板上的光致抗蚀剂中产生清晰定义的特征所需的最小能量，以 mJ/cm^2 为单位。当使用深紫外线（DUV）或极紫外线（EUV）时，光刻胶的灵敏度很重要。
粘度	衡量流体内部摩擦的一种指标，影响流体的流动程度。当需要生产较厚的层时，具有较高粘度的光致抗蚀剂将是优选的。
粘附力	光致抗蚀剂与基材之间的粘附强度。如果抗蚀剂从基材上脱落，则某些功能部件将丢失或损坏。
抗蚀刻	光刻胶在后改性过程中抵抗高温，不同 pH 环境或离子轰击的能力。
表面张力	由液体引起的趋于使其表面积最小化的张力，这是由于颗粒在表面层中的吸引所引起的。为了更好地润湿衬底的表面，要求光致抗蚀剂具有相对较低的表面张力。

资料来源：维基，东莞证券研究所

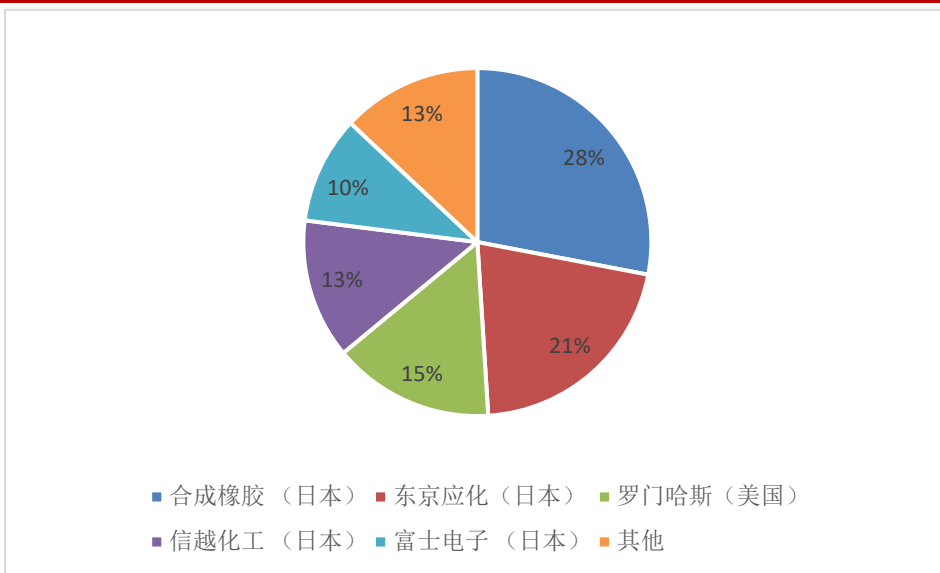
图5：半导体光刻胶类型及应用制程



资料来源：百度百科，前瞻产业研究院，东莞证券研究所

光刻胶生产技术较为复杂，技术壁垒高，尤其是半导体光刻胶技术壁垒最高。全球光刻胶行业呈现寡头垄断格局，主要被日美公司垄断，前五大光刻胶企业合成橡胶（日本）、东京应化（日本）、罗门哈斯（美国）、信越化工（日本）、富士电子（日本）占据了全球光刻胶市场 87% 的市场份额。

图6：全球光刻胶各厂商市占率情况



资料来源：前瞻产业研究院，东莞证券研究所

表 4：全球光刻胶主要企业量产和研发情况

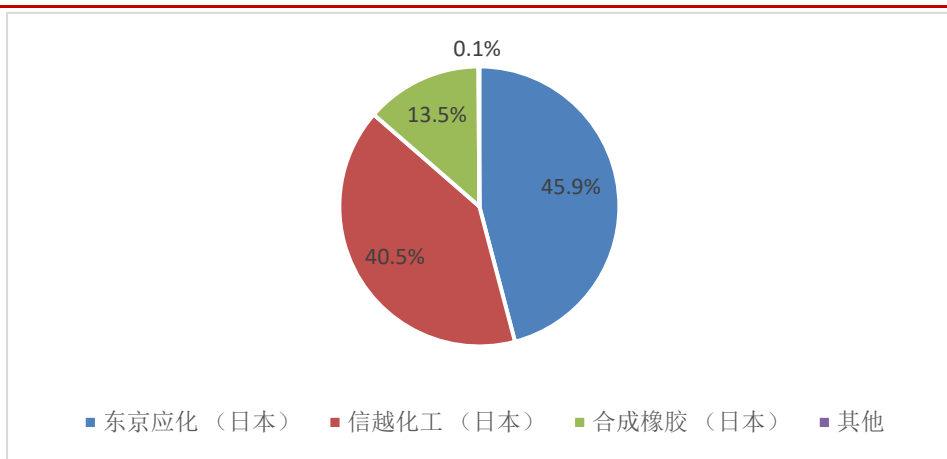
公司	地区	TFT-LCD	厚膜胶	i 线	KrF (248nm)	ArF (193nm)	ArF 浸没式	E-beam	EUV
----	----	---------	-----	-----	-------------	-------------	---------	--------	-----

合成橡胶	日本	量产	量产	量产	量产	量产	量产	量产	量产
东京应化	日本	量产	量产	量产	量产	量产	量产	量产	量产
Dow	美国	量产	量产	量产	量产	量产	量产	量产	研发
信越化工	日本	量产	量产	量产	量产	量产	量产	量产	量产
富士电子	日本	量产	量产	量产	量产	量产	/	/	研发
住友化工	日本	量产	量产	量产	量产	量产	/	/	研发
AZ	美国	量产	量产	量产	/	/	/	/	/
Dongjin	韩国	量产	量产	量产	量产	研发	/	/	/
Everlight	台湾	量产	量产	量产	量产	量产	研发	/	/
北京科华	中国	量产	研发	量产	量产	研发	/	/	/
苏州瑞红	中国	量产	量产	量产	中测完成	研发	研发	/	/
博康化学	中国	/	量产	量产	量产	中测	研发	量产	/

资料来源：中国半导体行业协会，东莞证券研究所

随着集成电路先进制程的发展，EUV 光刻胶成为半导体光刻胶发展趋势。目前市场最先进的量产芯片工艺是 5nm 工艺，台积电表示将在 2022 年下半年开始大规模生产 3nm 工艺。目前，EUV 光刻胶市场被日本垄断，日本三家企业东京应化、信越化工、合成橡胶占据 EUV 光刻胶 99.9% 的市场份额。

图7：全球EUV光刻胶市场情况



资料来源：半导体前沿，东莞证券研究所

据中国产业信息数据，我国光刻胶主要集中在中低端的 PCB 光刻胶，半导体光刻胶严重依赖进口，这严重的制约了我国半导体产业的自主发展。特别是高端半导体光刻胶保质期较短，一般只有 6-9 个月，这不利于囤货，一旦遇到突发情况（贸易冲突或者自然灾害），我国集成电路生产会面临短期内全面停产的严重不利局面。2021 年 5 月，由于地震原因，信越化学 KrF 光刻胶福岛工厂关闭，产能受限，限制对华出口光刻胶，致使国内多家晶圆厂 KrF 光刻胶供应紧张。

目前国内布局光刻胶的上市公司有晶瑞股份、彤程新材、上海新阳、南大光电、雅克科技、飞凯材料、容大感光等。

表 5：国内布局光刻胶的上市公司

证券代码	证券简称	光刻胶业务
300655	晶瑞股份	子公司苏州瑞红（持股 100%），完成了 02 专项“i 线光刻胶产品开发及产业化”

		项目，i 线光刻胶已向合肥长鑫、士兰微、扬杰科技、福顺微电子等行业头部公司供货。目前拥有 i 线光刻胶 100 吨/年，KrF（248nm 深紫外）光刻胶完成中试。成功购买 ASML1900Gi 型光刻机设备，启动研发满足 90-28nm 芯片制程的 ArF(193nm)光刻胶。
603605	彤程新材	公司持股北京科华 56.56%股权，北京科华是国内唯一可以批量供应 KrF 光刻胶给本土 8 寸和 12 寸的晶圆厂客户的公司，是唯一被 SEMI 列入全球光刻胶八强的中国光刻胶公司，是中国大陆销售额最高的国产半导体光刻胶公司，目前共有 g/i 线光刻胶产能 500 吨/年，KrF 光刻胶 10 吨/年。2020 年 5 月，其参与的国家科技重大专项极紫外(EUV)光刻胶项目已通过国家验收。另外，公司持有国内显示面板光刻胶龙头企业北旭电子 45%股权，北旭电子是国产显示光刻胶的龙头企业，其生产的 TFT 正性光刻胶在京东方占有 40%以上的份额。子公司彤程电子投资 5.7 亿元在上海建设年产 1.1 万吨半导体、平板显示用光刻胶，预计于 2021 年末建成投产。
300236	上海新阳	2016 年，公司立项开发集成电路制造用高端光刻胶。公司拟募资开发 ArF 干法光刻胶和 KrF 厚膜光刻胶，公司预计 KrF 厚膜光刻胶 2021 年开始实现少量销售，2022 年可实现量产；预计 ArF（干式）光刻胶在 2022 年可实现少量销售，2023 年开始量产。成功购买 ASML XT 1900 Gi 型二手光刻机一台，该设备可用于研发分辨率达 28nm 的高端光刻胶。
300346	南大光电	2020 年 12 月，公司自主研发的 ArF 光刻胶产品在一家存储芯片制造企业的 50nm 闪存平台上通过认证，成为通过客户验证的第一只国产 ArF 光刻胶产品。2021 年 5 月，公司 ArF 光刻胶产品在逻辑芯片制造企业 55nm 技术节点的产品上取得了认证。公司拟增发募资实施“ArF 光刻胶产品的开发和产业化”项目，形成年产 25 吨 ArF（干式和浸没式）光刻胶产品的生产能力，满足 90nm-14nm 集成电路制造的要求。
002409	雅克科技	公司同时掌握了彩色光刻胶和 TFT-PR 光刻胶的研制技术、生产工艺和全球知名大客户资源。公司光刻胶产品主要应用于高世代 LCD 显示屏和 OLED 显示屏。目前公司拥有光刻胶 3000 吨/年产能，在建彩色光刻胶 3000 吨/年产能。
300398	飞凯材料	现有 3500 吨/年 PCB 光刻胶产能，5000 吨 TFT 光刻胶产能。i 线光刻胶正在客户端上机试样验证中。
300576	容大感光	现有年产 1050 吨光刻胶，主要用于平板显示和 LED 芯片领域

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

1.2 全球主要光刻胶企业

1) 东京应化 TOK: 全球光刻胶龙头

东京应化是历史悠久的日本化学材料企业之一，成立于 1936 年，1940 年改组为东京应化工业株式会社（TOK, TOKYO OHKA KOGYO）。在 1968 年和 1972 年分别开发出负性光刻胶和正性光刻胶后，一直以成为光刻胶龙头供应商为目标，走在半导体微加工技术的前列。2006 年，公司就率先投资研发 ArF 浸没光刻胶所需技术，公司同样是引领 10nm 以下制程 EUV 光刻胶的企业之一。公司在全球半导体光刻胶市场中获得多项“第一”，凸显公司的龙头地位。

表 6：2019 年东京应化半导体光刻胶在全球市场份额及市场排名情况（按销售量）

	市占率	市场排名
整体	25.1%	第一
EUV	45.9%	第一

KrF	29.2%	第一
g/i 线	25.5%	第一
ArF	16.1%	第四

资料来源：前瞻产业研究院，东莞证券研究所

业绩情况：2020 年盈利大幅增长

2017-2020 年，公司营业收入分别为 924.11 亿日元、1052.77 亿日元、1028.20 亿日元、1175.85 亿日元，2020 年公司营业收入同比增长 14.36%。材料业务是公司收入的主要来源，2020 年，公司材料业务实现收入 1147.73 亿日元，同比增长 15.95%，占公司总收入比例 97.61%；另外，公司设备业务收入 28.11 亿日元。

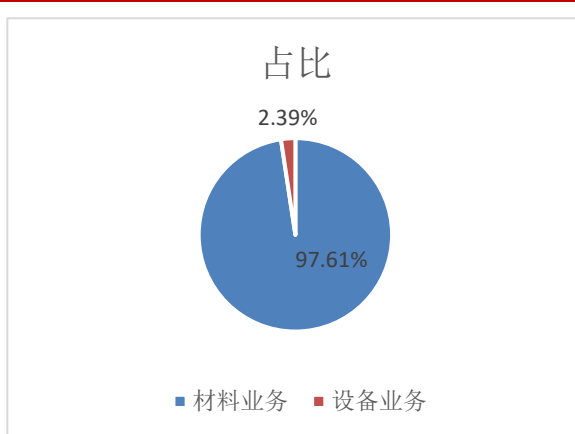
2020 年，公司营业利润为 155.89 亿日元，同比大幅增长 63.30%，其中材料业务实现营业利润 203.95 亿日元，同比增长 51.50%。

图8：东京应化业绩情况（亿日元）



资料来源：东京应化网站，东莞证券研究所

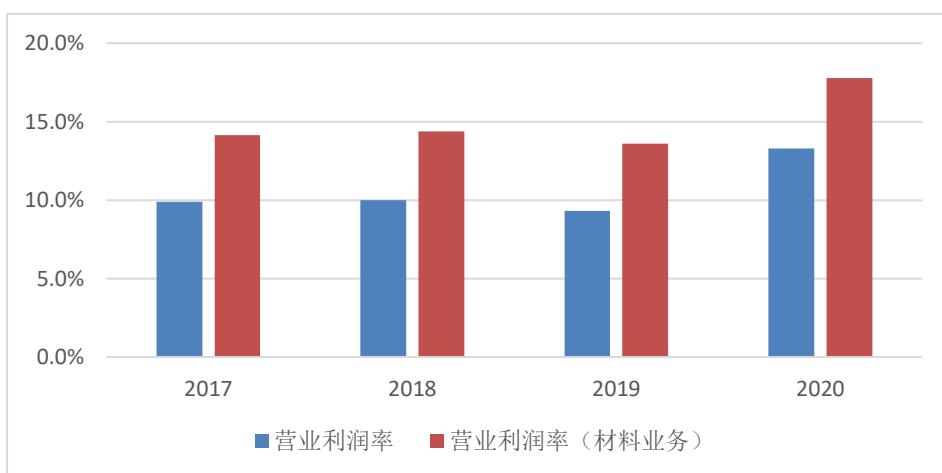
图9：东京应化收入构成（2020）



资料来源：东京应化网站，东莞证券研究所

2017-2020 年，公司营业利润率分别为 9.9%、10.0%、9.3%、13.3%，其中材料业务营业利润率分别为 14.2%、14.4%、13.6%、17.8%。

图10：东京应化营业利润率情况



资料来源：东京应化网站，东莞证券研究所

2) 合成橡胶 JSR：光刻胶巨头

日本合成橡胶公司（JSR，全称 Japan Synthetic Rubber Co. Ltd）成立于 1957 年。公司早期主要经营各种橡胶材料，1979 年进入光刻胶领域。公司光刻胶技术面较宽，全面覆盖从 g 线到 EUV 等光刻胶。目前公司主营业务分四大块，包括弹性体业务、塑料业务、数字解决方案业务、生命科学业务，光刻胶业务包含在数字解决方案业务。

表 7：JSR 主营业务情况

主营业务	简介
弹性体业务	合成橡胶，兼具橡胶和塑料特性的热塑性弹性体，以及基于合成橡胶和塑料聚合技术开发的乳液。还提供各种功能材料，包括工业用颗粒和电池材料。
塑料业务	主要专注于广泛用于各种用途的 ABS 树脂，包括汽车零部件，家用电器和建筑材料。
数字解决方案业务	包括光刻材料，化学机械平面化（CMP）材料和包装材料，还提供用于 LCD 和有机 EL 平板显示器生产的 LCD 材料和下一代显示材料。
生命科学业务	专注于针对体外诊断，研究试剂和生物制药的材料。

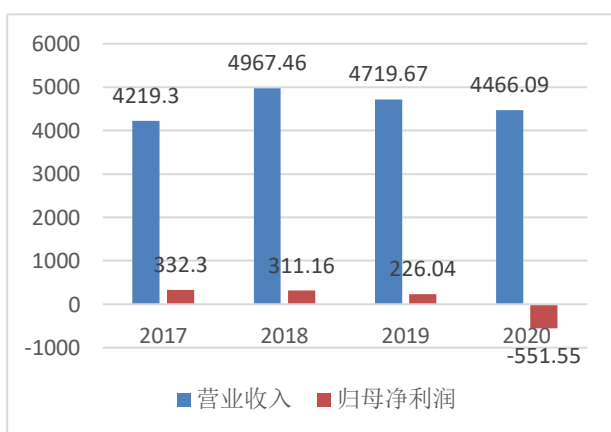
资料来源：公司网站，东莞证券研究所

业绩情况：2020 年整体业绩大幅亏损，其中光刻胶业务保持盈利增长

2017-2020 年，公司营业收入分别为 4219.30 亿日元、4967.46 亿日元、4719.67 亿日元、4466.09 亿日元，2020 年公司营业收入同比下降 5.37%。2020 年，公司数字解决方案业务实现收入 1514 亿日元，同比增长 4.56%，占公司总收入比例 33.9%，已经是公司收入第一大来源。

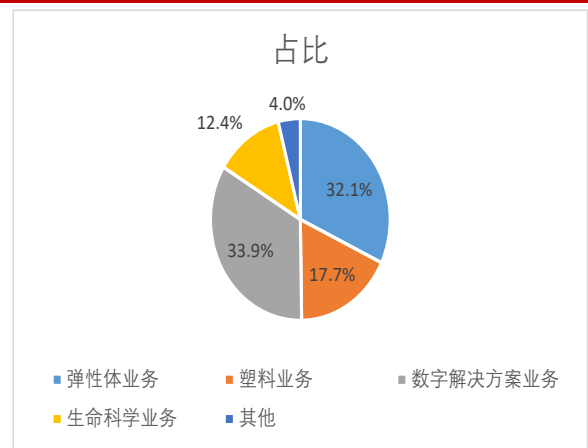
2020 年归母净利润-551.55 亿日元；营业利润-616.33 亿日元，其中数字解决方案业务实现营业利润 346 亿日元，同比增长 11.97%。

图11：JSR业绩情况（亿日元）



资料来源：JSR 网站，东莞证券研究所

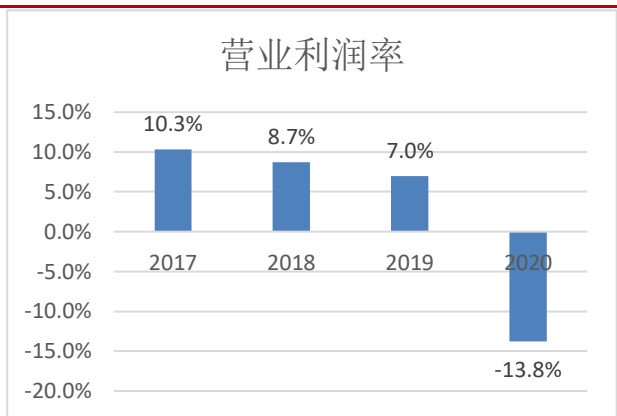
图12：JSR收入构成（2020）



资料来源：JSR 网站，东莞证券研究所

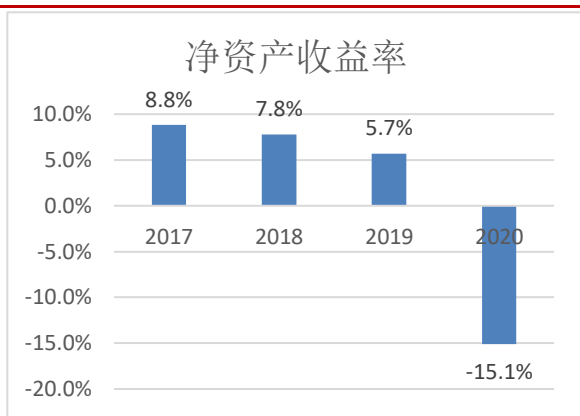
2017-2020 年，公司营业利润率分别为 10.3%、8.7%、7.0%、-13.8%；公司净资产收益率分别为 8.8%、7.8%、5.7%、-15.1%。2020 年，公司数字解决方案业务营业利润率为 22.85%。

图13: JSR营业利润率情况



资料来源: JSR 网站, 东莞证券研究所

图14: JSR净资产收益率情况



资料来源: JSR 网站, 东莞证券研究所

3) 信越化学: 实力雄厚的综合化工企业, 盈利强

信越化学工业株式会社 (Shin-Etsu Chemical Co. Ltd) 成立于 1926 年, 前身为信越氮肥株式会社。公司经过多年的发展, 目前是日本最大的化工企业, 其中 PVC、硅晶圆、合成石英、先进光掩模版、合成信息素方面的全球市占率第一; 在光刻胶和甲基纤维素方面位居全球前列。目前公司主营业务分五大块, 包括聚氯乙烯和化学品部门、半导体硅、有机硅、电子和功能材料部门、功能性化学品, 光刻胶业务隶属于电子和功能材料部门。

表 8: 信越化学主营业务情况

主营业务	简介
氯乙烯和化学品	产品包括 PVC、甲醇、氯甲烷和苛性钠。信越化学还开发了采用其独创的大型聚合技术及无垢 (NONSCALE) 技术之生产工艺等, 领先于聚氯乙烯业界。公司是世界最大的聚氯乙烯厂家。
半导体硅	公司作为 IC 电路板硅片的世界主导企业, 始终奔驰在大口径化及高平直度的最尖端。最早研制成功了最尖端的 300mm 硅片及实现了 SOI 硅片的产品化。
有机硅	公司充分运用有机硅的特长, 从电子・电气至运输用机器, 建筑, 化妆品及食品等, 在所有产业方面提供高附加价值的产品。
电子和功能材料部门	产品包括稀土磁铁、稀土、环氧模塑料、接合部涂覆树脂、光纤涂料、光刻胶 / 防尘薄膜、合成石英、氧化物单晶 (LT / 钽酸锂)、超高纯度氮化硼 (PBN / 热解氮化硼)、高纯度有机金属化合物 (TMG, TMI, TMA 等)、液态氟合成橡胶 SHIN-ETSU SIFEL、光掩模防尘薄膜、光隔离器。
功能性化学品	产品包括纤维素衍生物、人工合成信息素、合成香料、金属硅。公司自 1962 年起开始生产此纤维素衍生物, 拥有日本国内最大的市场占有率。

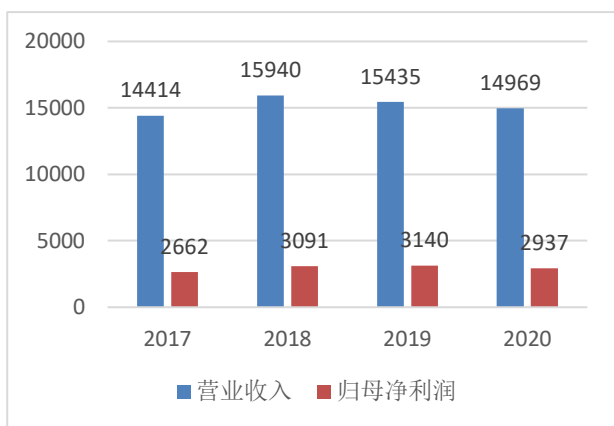
资料来源: 公司网站, 东莞证券研究所

业绩情况:

2017-2020 年, 公司营业收入分别为 14414 亿日元、15940 亿日元、15435 亿日元、14969 亿日元, 2020 年公司营业收入同比下降 3.02%。2020 年, 公司电子和功能材料部门实现收入 2348 亿日元, 同比增长 4.3%, 占公司总收入比例 15.7%。

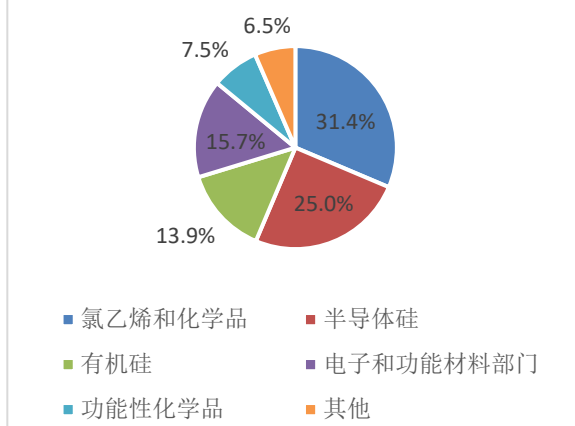
2020 年归母净利润 2937 亿日元, 同比下降 6.46%; 营业利润 3922 亿日元, 同比下降 3.4%, 其中电子和功能材料部门实现营业利润 702 亿日元, 同比增长 2.6%。

图15：信越化学业绩情况（亿日元）



资料来源：信越化学网站，东莞证券研究所

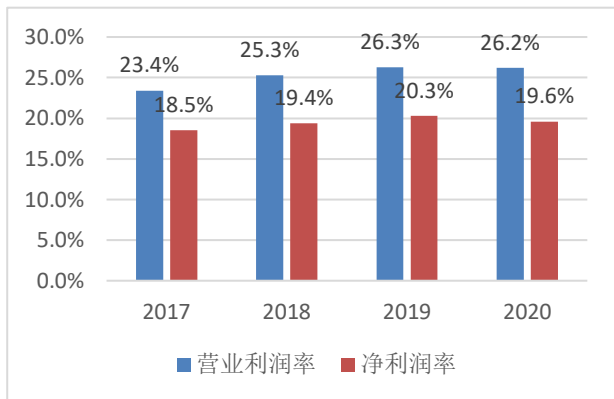
图16：信越化学收入构成（2020）



资料来源：信越化学网站，东莞证券研究所

2017-2020 年，公司营业利润率分别为 23.4%、25.3%、26.3%、26.2%；公司净利润率分别为 18.5%、19.4%、20.3%、19.6%。公司净资产收益率分别为 11.9%、12.8%、12.3%、10.7%。2020 年，公司电子和功能材料部门营业利润率为 29.90%。

图17：信越化学营业利润率和净利润率情况



资料来源：信越化学网站，东莞证券研究所

图18：信越化学净资产收益率情况

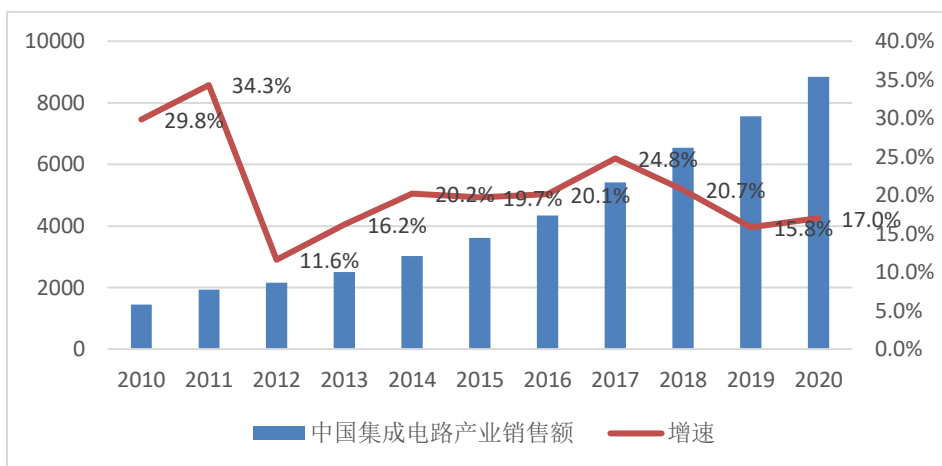


资料来源：信越化学 R 网站，东莞证券研究所

我国集成电路销售规模持续快速增长

半导体材料主要应用于集成电路，我国集成电路应用领域主要为计算机、网络通信、消费电子、汽车电子、工业控制等，前三者合计占比达 83%。根据中国半导体行业协会统计，2017 年我国集成电路产业销售额达到 5411.3 亿元，同比增长 24.8%；2018 年我国集成电路产业销售额达到 6532 亿元，同比增长 20.7%；2019 年我国集成电路产业销售额达到 7562.3 亿元，同比增长 15.8%；2020 年我国集成电路产业销售额为 8848 亿元，同比增长 17.0%，其中设计业销售额为 3778.4 亿元，同比增长 23.3%；制造业销售额为 2560.1 亿元，同比增长 19.1%；封装测试业销售额 2509.5 亿元，同比增长 6.8%。

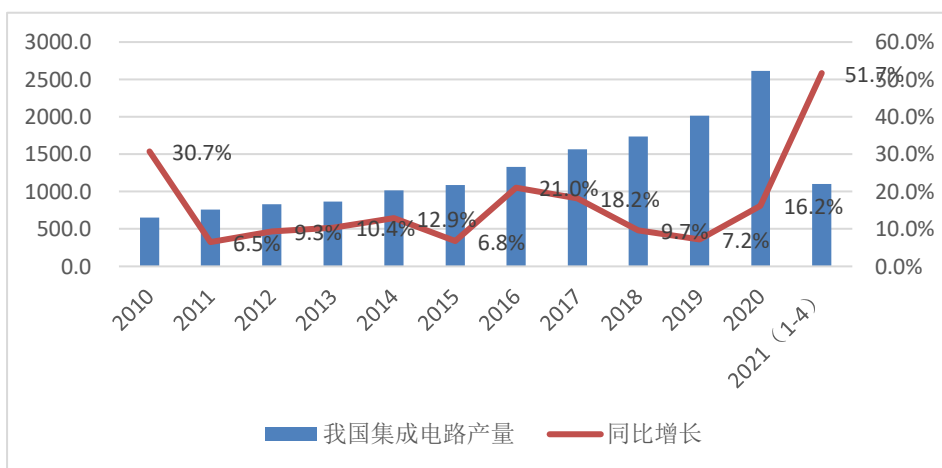
图19：我国近年来集成电路产业销售额维持20%左右的增速



资料来源：wind资讯，东莞证券研究所

2015 年，随着《国家集成电路产业发展推进纲要》等一系列政策落地实施，国家集成电路产业投资基金开始运作，中国集成电路产业保持了快速增长。2020 年，我国集成电路产量 2612.6 亿块，同比增长 16.2%；2021 年 1-4 月，我国集成电路产量 1104.0 亿块，同比增长 51.7%。

图20：我国集成电路产量情况（单位：亿块）



资料来源：wind资讯，东莞证券研究所

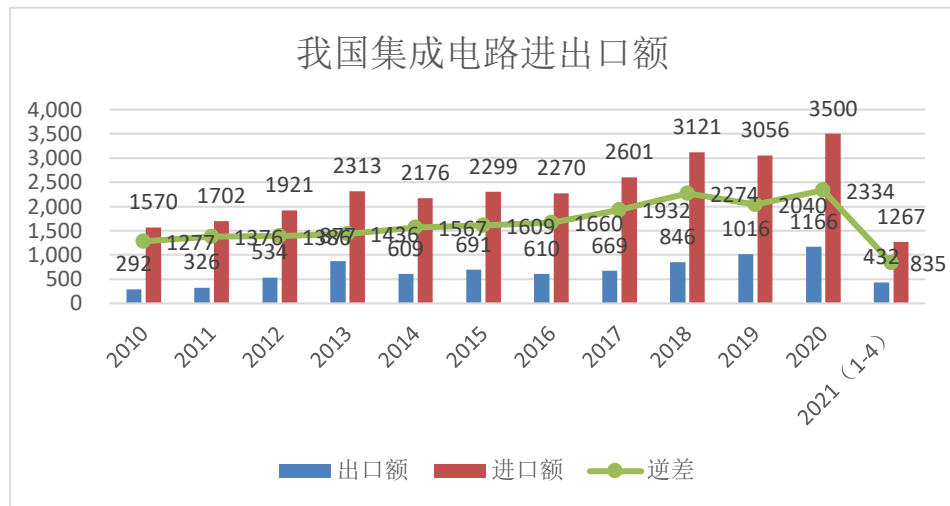
近三年我国芯片出口增速快于进口增速，进口替代取得一定成效

由于我国半导体市场需求巨大，而国内很大一部分不能供给，致使我国集成电路（俗称芯片）进口金额巨大。近三年我国芯片进口额都在 3000 亿美元以上，2018 年，我国芯片进口额为 3120.58 亿美元，同比增长 19.8%；2019 年，我国芯片进口额为 3055.50 亿美元，同比下降 2.1%；2020 年，我国芯片进口额为 3500.36 亿美元，同比增长 14.6%。2021 年 1-5 月，我国芯片进口额为 1599.22 亿美元，同比增长 27.3%。

近三年我国芯片出口增速快于进口增速。2018 年，我国芯片出口额 846.36 亿美元，同比增长 26.6%；2019 年，我国芯片出口额为 1015.78 亿美元，同比增长 20.0%；2020 年，我国芯片出口额为 1166.03 亿美元，同比增长 14.8%。2021 年 1-5 月，我国芯片出口额 544.05 亿美元，同比增长 31.7%。

随着我国集成电路技术的进步，以及产能的扩张，我国集成电路进口替代取得了显著的效果，并开始全球扩张，扩大出口。

图21：近三年我国集成电路进口额3000亿美元以上，进口替代需求大



资料来源：wind资讯，东莞证券研究所

半导体材料相关个股：

上海新阳（300236）

公司主营业务包括集成电路制造及先进封装材料和涂料两类业务，主要产品有晶圆制造及先进封装用电镀液及添加剂系列产品、晶圆制造用清洗系列产品、半导体封装用电子化学材料、集成电路制造用高端光刻胶产品系列、氟碳涂料产品系列。

公司在半导体传统封装领域功能性化学材料销量与市占率全国第一，在集成电路制造关键工艺材料领域芯片铜互连电镀液及添加剂、蚀刻后清洗液已实现大规模产业化，被国内集成电路生产线认定为 Baseline（基准线/基准材料）的数量已超 30 条，是国内唯一一家能够为晶圆制程 90-28nm 技术节点提供超纯电镀液及添加剂的本土企业，干法蚀刻后清洗液已经实现 28nm 以上技术节点全覆盖，20-14nm 电镀液已完成量产测试，实现销售。公司用于存储器芯片的原创新产品氮化硅蚀刻液在客户端实现量产，打破了国外对该产品的技术封锁。新产品铜抛光后清洗液（PCMP）开发完成，已进入到客户验证阶段。同时公司在多个客户全球供应商评比中屡次获得第一名。公司正在加快开发的第三大核心技术——光刻技术，在集成电路制造用 ArF 干法、KrF 厚膜胶、I 线等高端光刻胶领域有重大突破。同时，积极布局半导体湿法工艺设备、平板液晶显示用光刻胶、化学机械研磨液等业务领域。

公司集成电路制造用 ArF 干法、KrF 厚膜等中试光刻胶产品已取得优异的客户端测试结果，同时公司采购的用于 I 线光刻胶研发的 Nikon-i14 型光刻机，用于 KrF 光刻胶研发的 Nikon-205C 型光刻机，用于 ArF 干法光刻胶研发的 ASML-1400 型光刻机，用于 ArF 浸没式光刻胶研发的 ASML XT 1900 Gi 型光刻机已全部到厂。

雅克科技（002409）

目前公司的主要业务包括电子材料、液化天然气（LNG）保温板材和阻燃剂。

公司电子材料主要包括半导体前驱体材料/旋涂绝缘介质（SOD）、电子特气、半导体材料输送系统（LDS）、光刻胶和硅微粉等产品类别。公司全资控股韩国 UP Chemical

公司主要从事前驱体材料产品生产，是该领域全球领先的制造企业，其主要产品分为前驱体和旋涂绝缘介质两大类。UP Chemical 公司提供的材料主要应用在集成电路存储芯片、逻辑芯片的制造环节。公司的光刻胶业务主要通过经营韩国 Cotem 公司以及韩国斯洋具体开展。韩国 Cotem 公司的主要产品包括 TFT-PR 正性光刻胶、光刻工艺辅助材料（显影液、减薄液和清洗液等）、BM 树脂等。韩国斯洋主要经营彩色光刻胶。公司同时掌握了彩色光刻胶和 TFT-PR 光刻胶的研制技术、生产工艺和全球知名大客户资源。公司光刻胶产品主要应用于高世代 LCD 显示屏和 OLED 显示屏。公司的电子特气业务主要通过全资子公司成都科美特开展。成都科美特主要产品为六氟化硫和四氟化碳。子公司华飞电子主要包括硅微粉的生产，是国内知名的硅微粉生产企业，主要产品是球形硅微粉和角型硅微粉。

LNG 保温绝热板材业务：LNG 储运用增强型绝缘保温复合材料，该产品具有高绝热、耐超低温、耐高压、低膨胀及阻燃等特性，能承受的极限温度可达-170℃，具有技术领先性。雅克科技作为国内首家 LNG 保温绝热板材的供应商，目前已经取得了 LNG 保温绝热材料的全系列标准认证。公司通过了法国 GTT 公司、挪威船级社、英国劳氏船级社和美国船级社等所有的造船业国际权威机构的认证。目前，公司已经建立了与沪东中华造船（集团）、江南造船和大连重工等大型船厂的战略合作业务关系，同时，公司积极开拓海外市场，目前已全面参与俄罗斯北极二期液化天然气项目储罐建设。截至 2020 年末 LNG 保温绝热板材业务在手主要订单金额已达到约 7.4 亿元。

晶瑞股份（300655）

公司是微电子材料领域的领军企业，围绕泛半导体材料和新能源材料两个方向，主导产品包括光刻胶及配套材料、超净高纯试剂、锂电池材料和基础化工材料等，广泛应用于半导体、新能源、基础化工等行业，主要应用到下游电子产品生产过程的清洗、光刻、显影、蚀刻、去膜、浆料制备等工艺环节。现公司拥有光刻胶及配套材料产能 8100 吨/年、超净高纯试剂产能 3.87 万吨/年、锂电池材料产能 3.7 万吨/年、超净高纯试剂在建产能 4 万吨/年。

光刻胶产品由公司的子公司苏州瑞红生产，苏州瑞红作为国内光刻胶领域的先驱，规模生产光刻胶近 30 年，产品主要应用于半导体及平板显示领域，产品技术水平和销售额处于国内领先地位。公司紫外负型光刻胶和宽谱正胶及部分 g 线等高端产品已规模供应市场数十年，i 线光刻胶近年已向中芯国际等企业供货，高端 KrF（248）光刻胶完成中试。公司承担并完成了国家重大科技项目 02 专项“i 线光刻胶产品开发及产业化”项目，拥有达到国际先进水平的光刻胶生产线。公司于 2020 年下半年购买 ASML1900 Gi 型光刻机设备，ArF 高端光刻胶研发工作正式启动，旨在研发满足 90-28nm 芯片制程的 ArF（193nm）光刻胶。2020 年，苏州瑞红实现收入 2.82 亿元，净利润 3024 万元。

目前半导体用的主要高纯化学试剂品种有高纯硫酸、高纯过氧化氢、高纯氨水、高纯盐酸等。公司在半导体材料方面布局的高纯双氧水、高纯氨水及在建的高纯硫酸等产品品质已达到或者可达到 SEMI 最高等级 G5 水准，金属杂质含量均低于 10ppt，高纯硫酸产品预计 2021 年实现投产后，半导体用量最大的三个高纯湿化学品将整体达到国际先进水平，可基本解决高纯化学品这一大类芯片制造材料的本地化供应。已投产主导产品获得中芯国际、华虹宏力、长江存储、士兰微等国内知名半导体客户的采购。公司其他多种超净高纯试剂如 BOE、硝酸、盐酸、氢氟酸等产品品质全面达到 G3、G4 等级，可满足平板显示、LED、光伏太阳能等行业客户需求。

南大光电(300346)

公司是主要从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料三类半导体材料产

品生产、研发和销售的高新技术企业。

公司先进前驱体材料板块主要由 MO 源类产品构成，同时布局高纯 ALD/CVD 前驱体、高 K 三甲基铝、硅前驱体和 OLED 材料等产品。根据 QYResearch 的报告，2019 年南大光电为全球 MO 源市场占有率前二的厂商，市场占有率接近 30%，并占据国内市场第一的份额。

公司电子特气板块主要包括氢类电子特气产品和含氟电子特气产品。在氢类电子特气领域，公司打破了国外技术封锁和垄断，成功实现了国产磷烷、砷烷的产业化，实现进口替代，并快速占据国内市场份额。在含氟电子特气领域，子公司飞源气体是全球含氟电子特气主要供应商，目前三氟化氮产量位居国内第二。

公司正在自主研发和产业化的 ArF 光刻胶（包含干式及浸没式）可以达到 90nm-14nm 的集成电路工艺节点。2017 及 2018 年，公司分别获得国家 02 专项“高分辨率光刻胶与先进封装光刻胶产品关键技术研发项目”和“ArF 光刻胶产品的开发和产业化项目”的正式立项。2020 年 12 月，公司自主研发的 ArF 光刻胶产品在一家存储芯片制造企业的 50nm 闪存平台上通过认证，成为通过客户验证的第一只国产 ArF 光刻胶产品。2021 年 5 月，公司 ArF 光刻胶产品在逻辑芯片制造企业 55nm 技术节点的产品上取得了认证。目前已完成 2 条光刻胶生产线建设，主要先进光刻设备，如 ASML 浸没式光刻机等已经完成安装并投入使用。

江丰电子（300666）

公司主要从事高纯溅射靶材的研发、生产和销售业务，主要产品包括铝靶、钛靶、钼靶、钨钛靶等，公司产品主要应用于半导体、平板显示、太阳能等领域。目前，公司已经成为国内最大的半导体芯片用高纯溅射靶材生产商，公司的超高纯金属溅射靶材产品已应用于世界著名半导体厂商的先端制造工艺，在 7 纳米技术节点实现批量供货，应用于 5 纳米技术节点的部分产品评价通过并量产，部分产品进入验证阶段。

凭借着领先的技术水平和稳定的产品性能，公司已经成为中芯国际、台积电、格罗方德、意法半导体、东芝（通过综合商社实现销售）、海力士、京东方、SunPower 等国内外知名厂商的高纯溅射靶材供应商，业务范围涉及半导体芯片、平板显示器和太阳能电池等。

沪硅产业（688126）

公司主要从事半导体硅片的研发、生产和销售，是中国大陆规模最大的半导体硅片制造企业之一，也是中国大陆率先实现 300mm 半导体硅片规模化生产和销售的企业。子公司上海新昇于 2018 年实现了 300mm 半导体硅片的规模化生产，填补了中国大陆 300mm 半导体硅片产业化的空白，2020 年 300mm 半导体硅片产能已经达到 20 万片/月，2021 年产能规模将持续扩大，并实现 30 万片/月的产能目标。

公司已成为中国少数具有一定国际竞争力的半导体硅片企业，产品得到了众多国内外客户的认可。公司目前已成为多家主流半导体企业的供应商，提供的产品类型涵盖 300mm 抛光片及外延片、200mm 及以下抛光片、外延片及 SOI 硅片。客户包括了台积电、中芯国际、华虹宏力、华力微电子、长江存储、武汉新芯、华润微等芯片制造企业。公司 300mm 半导体硅片产品已实现 14nm 及以上技术节点的全覆盖。

公司近几年业务发展迅速、收入规模不断扩大，在全球半导体硅片市场份额持续提升。近三年（2018-2020 年）来，公司营业收入分别约为 10.1 亿元、14.9 亿元和 18.1 亿元。全球市场份额分别约为 1.3%、1.8% 和 2.3%，市场占有率逐步提高。

公司负责的“40-28nm 集成电路用 300mm 硅片成套技术开发与产业化”项目通过国家 02 专项验收，全面完成项目任务。公司负责的“20-14nm 集成电路用 300mm 硅片成套技术开发与产业化”项目基本完成技术目标，具备了 14nm 逻辑产品用硅片的供应能力。19nm DRAM 用硅片和 128 层 3D NAND 用硅片的认证取得了较好的阶段性进展。

安集科技（688019）

公司主营业务为关键半导体材料的研发和产业化，目前产品包括不同系列的化学机械抛光液和光刻胶去除剂，主要应用于集成电路制造和先进封装领域。公司成功打破了国外厂商对集成电路领域化学机械抛光液的垄断，实现了进口替代，使中国在该领域拥有了自主供应能力。公司化学机械抛光液已在 130-14nm 技术节点实现规模化销售，主要应用于国内 8 英寸和 12 英寸主流晶圆产线；10-7nm 技术节点产品正在研发中。

公司 CMP 抛光液在全球市场的份额由 2019 年的 3% 左右成长到 2020 年的 4.5% 左右。在光刻胶去除剂板块，公司致力于先进制程用技术及产品开发，已成为技术领先的本土供应商，产品广泛用于逻辑、存储、晶圆级封装及 LED/OLED 等芯片制造工艺。公司的铜和阻挡层抛光液在 14nm 制程获得订单；公司的氧化钨抛光液、铜和阻挡层抛光液、钨抛光液等产品在 3D NAND 制程中的 128 层技术节点中获得订单；铜抛光液、28nm 硬掩模工艺光刻胶去除剂获得新订单。

2020 年，公司化学机械抛光液生产量 9941 吨，同比增长 53%；销售量 9560 吨，同比增长 51%。光刻胶去除剂生产量 695 吨，同比增长 8%；销售量 710 吨，同比增长 24%。

江化微（603078）

公司主营业务为超净高纯试剂、光刻胶配套试剂等湿电子化学品的研发、生产和销售，目前拥有湿电子化学品产能 9 万吨/年。公司生产的湿电子化学品主要适用于平板显示、半导体及 LED、光伏太阳能以及锂电池、光磁等电子元器件微细加工的清洗、光刻、显影、蚀刻、去膜、掺杂等制造工艺过程。公司已为 6 代线、8.5 代线高世代线平板显示生产线供应高端湿电子化学品，在高端湿电子化学品领域逐步替代进口。

根据中国电子材料行业协会预计，到 2020 年，我国湿电子化学品市场规模将超过 105 亿元，需求量将达到 147.04 万吨。公司 IPO 募投项目已验收投产，公司产能增加的同时，产品等级也从提升至 G4 等级，在国内同行中处于前列位置。镇江投资项目（一期 5.8 万吨/年）和四川投资项目（6 万吨/年）预计 2021 年 6 月完工，公司的将成为具备 G5 级产品生产能力的具有国际竞争力的湿电子化学品生产企业。

飞凯材料（300398）

公司主营业务为高科技制造领域适用的屏幕显示材料、半导体材料及紫外固化材料。公司屏幕显示材料主要包括用于 TFT-LCD 液晶显示面板制造领域的正性光刻胶、TN/STN 型混合液晶、TFT 型混合液晶、液晶单体及液晶中间体、用于 OLED 屏幕制造领域的配套材料等新材料。公司半导体材料主要包括应用于半导体制造及先进封装领域的光刻胶及湿制程电子化学品如显影液、蚀刻液、剥离液、电镀液等，用于集成电路传统封装领域的锡球、环氧塑封料等。公司紫外固化材料主要包括紫外固化光纤光缆涂覆材料及其他紫外固化材料。

公司及重要全资子公司安庆飞凯是国内紫外固化光纤光缆涂覆材料主要供应商。公司重要全资子公司和成显示是中高端 TN/STN 领域主要供应商，并且是国内少数能够

提供 TFT 类液晶材料的供应商之一。公司控股子公司长兴昆电是中高端元器件及 IC 封装所需的材料领域主要供货商之一。公司全资子公司大瑞科技系全球 BGA、CSP 等高端 IC 封装用锡球的领导厂商。

2. 碳纤维：最具价值的应用领域是航天航空

业绩回顾： 盈利能力非常强

碳纤维3家重点上市公司统计数据：2020年，营业总收入54.17亿元，同比增长22.5%；归母净利润总和13.05亿元，同比增长7.8%；扣非归母净利润总和11.51亿元，同比增长37.9%。2021年第一季度，营业总收入16.89亿元，同比增长29.6%；归母净利润总和4.88亿元，同比增长26.7%；扣非归母净利润总和4.62亿元，同比增长31.9%。

盈利能力非常强，2020年净利润率为24.1%、扣非净利润率为21.2%；2021年第一季度净利润率为28.9%、扣非净利润率为27.3%。

表9：碳纤维3家重点上市公司业绩情况（单位：亿元）

证券简称	营业收入				归母净利润				扣非归母净利润			
	2020	增速	2021Q1	增速	2020	增速	2021Q1	增速	2020	增速	2021Q1	增速
光威复材	21.16	23.4%	6.25	28.1%	6.42	23.0%	2.18	27.3%	5.66	23.3%	2.08	32.0%
中简科技	3.90	66.1%	0.73	64.2%	2.32	70.1%	0.32	16.4%	2.17	73.6%	0.26	4.3%
中航高科	29.12	17.7%	9.91	28.5%	4.31	-21.9%	2.37	27.6%	3.68	46.6%	2.27	35.9%
总和	54.17	22.5%	16.89	29.6%	13.05	7.8%	4.88	26.7%	11.51	37.9%	4.62	31.9%

资料来源：Wind资讯，东莞证券研究所

估值情况：

碳纤维3家重点上市公司估值情况：截至2021年6月11日，PE（TTM）均值70倍、中值75倍；预测PE（2021）均值50倍、中值50倍，估值与公司业绩增速匹配相对较好。

表10：碳纤维3家重点上市公司（截至2021-6-11）

证券代码	证券简称	PE（TTM）	预测PE（2021）
300699	光威复材	52.15	43.48
300777	中简科技	74.99	49.54
600862	中航高科	81.55	57.87
	均值	69.57	50.30
	中值	74.99	49.54

资料来源：Wind资讯，东莞证券研究所

碳纤维简介

碳纤维（Carbon Fiber，简称 CF）是由聚丙烯腈（PAN）（或沥青、粘胶）等有机母体纤维采用高温分解法在1,000摄氏度以上高温的惰性气体下碳化（其结果是去除碳以外绝大多数元素）制成的，是一种含碳量在90%以上的无机高分子纤维。

完整的碳纤维产业链包含从一次能源到终端应用的完整制造过程：先从石油、煤炭、天然气等化石燃料中制得丙烯，并经氨氧化后得到丙烯腈；丙烯腈经聚合和纺丝之后得到聚丙烯腈（PAN）原丝；再经过预氧化、低温和高温碳化后得到碳纤维；碳纤维可制成碳纤维织物和碳纤维预浸料，作为生产碳纤维复合材料的原材料；碳纤维与树脂、陶瓷等材料结合，形成碳纤维复合材料，最后由各种成型工艺得到下游应用需要的最终产

品。

图22：碳纤维产业链



资料来源：中简科技招股说明书，东莞证券研究所

碳纤维按照丝束大小分类被划分为宇航级和工业级两类，亦称为小丝束和大丝束。K表示碳纤维单丝的数量，如1K代表一束纤维丝里包含了1000根单丝。小丝束碳纤维在工艺控制上要求更严格，碳化等设备造价高；大丝束碳纤维生产成本相对较低，具有更高的性价比，但是相对大丝束碳纤维在一些性能上相对劣势。

表11：碳纤维按照丝束大小分类

分类	特点	应用领域
小丝束	初期以 1K、3K、6K 为主，逐渐发展为 12K 和 24K	主要应用于国防军工等高科技领域，以及体育休闲用品，如飞机、导弹、火箭、卫星和渔具、高尔夫球杆、网球拍等
大丝束	48K 以上碳纤维称为大丝束碳纤维，包括 48K、60K、80K 等	主要应用于工业领域，包括：纺织、医药卫生、机电、土木建筑、交通运输和能源等

资料来源：光威复材招股说明书，东莞证券研究所

表12：碳纤维按照拉伸强度及模量分类

按力学性能分类	国家标准牌号	日本东丽牌号
高强型	GQ3522	T300
	GQ4522	T700
高强中模型	QZ5526	T800
	QZ6026	T1000
高模型	GM3040	M40
	QM4035	M40J
	QM4040	M46J
高强高模型	QM4045	M50J
	QM4050	M55J
	QM4055	M60J

资料来源：光威复材招股说明书，东莞证券研究所

图23：白色的为碳纤维原丝，黑色的为碳纤维成品



资料来源：光威复材招股说明书，东莞证券研究所

图24：碳纤维织物（机织物）



资料来源：光威复材招股说明书，东莞证券研究所

碳纤维应用：

碳纤维“刚柔并济”，具有出色的力学性能和化学稳定性，密度不到钢的1/4、强度是钢的5-7倍，是目前已大量生产的高性能纤维中具有最高的比强度和最高的比模量的纤维，并具有低密度、耐腐蚀、耐高温、耐摩擦、抗疲劳、震动衰减性高、电及热导性高、热及湿膨胀系数低、X光穿透性高、非磁体但有电磁屏蔽效应等特点，是发展国防军工与国民经济的重要战略物资，广泛应用于军工、航空航天、体育用品、汽车工业、能源装备、医疗器械、工程机械、交通运输、建筑及其结构补强等领域。

表13：碳纤维的主要性能特点

性能特点	简介
强度高	抗拉强度在 3500MPa 以上
模量高	弹性模量在 230GPa 以上
密度小，比强度高	密度是钢的 1/4，是铝合金的 1/2，比强度比钢大 16 倍，比铝合金大 12 倍
耐超高温	在非氧化气氛条件下，可在 2000℃时使用，在 3000℃的高温下不熔融软化
耐低温	在-180℃低温下，钢铁变得比玻璃脆，而碳纤维依旧很柔软
耐酸、耐油、耐腐蚀	能耐浓盐酸、磷酸等介质侵蚀，其耐腐蚀性能超过黄金和铂金，同时拥有较好的耐油、耐腐蚀性能
热膨胀系数小，导热系数大	可以耐急冷急热，即使从 3000℃的高温突然降到室温也不会炸裂

资料来源：高科技纤维与应用，东莞证券研究所

表14：碳纤维与其他主要材料性能对比

材料	密度 (g/cm ³)	抗拉强度 (Gpa)	拉伸模量 (Gpa)	优点	缺点
碳纤维	1.5-2	2.0-7.0	200-700	力学性能优异，轻量化程度高	成本高，制造工艺复杂难度大
玻璃纤维	2	1.5	42	优秀的绝缘、耐高温、抗腐蚀能力，价格较低	性脆，耐磨性较差
铝合金	2.8	0.47	75	制造技术成熟，物理性能良好	成本较高，承载能力、耐高温性较弱
钛合金	4.5	0.96	114	热膨胀系数低，可塑性好，抗腐蚀，环保	成本较高，比重较大

高强钢	7.8	1.08	210	制造技术成熟，耐腐蚀性好，成本低廉	机械性能较弱，强度偏低
-----	-----	------	-----	-------------------	-------------

资料来源：《PAN 基碳纤维的生产与应用》，东莞证券研究所

2.1 碳纤维最具价值的应用领域是航天航空

风电叶片、航空航天、体育休闲和汽车占碳纤维需求量的70%。2020年，全球碳纤维需求量10.69万吨，其中风电叶片需求量3.06万吨，占比28.6%；航空航天需求量1.65万吨，占比15.4%；体育休闲需求量1.54万吨，占比14.4%；汽车需求量1.25万吨，占比11.7%。

航空航天占碳纤维需求金额的49%。从金额的角度，2020年，全球碳纤维26.15亿美元，其中应用于航空航天领域销售金额9.87亿美元，占37.7%；风电叶片领域销售金额4.28亿美元，占比16.4%；体育休闲领域销售金额3.54亿美元，占比13.5%；汽车领域销售金额2.25亿美元，占比8.6%。

应用于航空航天领域的碳纤维，销售量虽然只占15.4%，但是销售金额占37.7%。应用于航空航天领域的碳纤维销售均价60美元/吨，远高于其他应用领域的销售价格。

图25：2020年全球碳纤维下游需求不同行业占比情况（需求量）

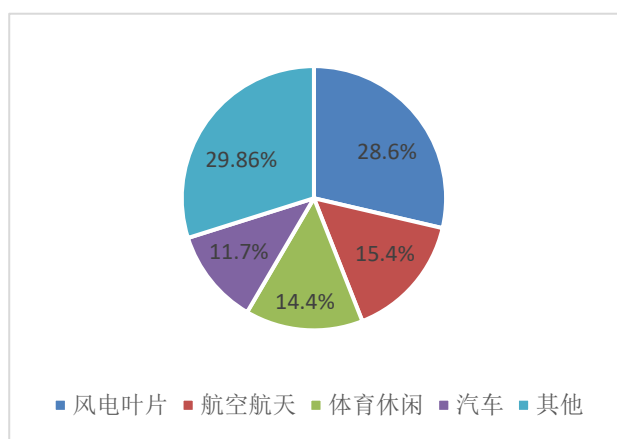
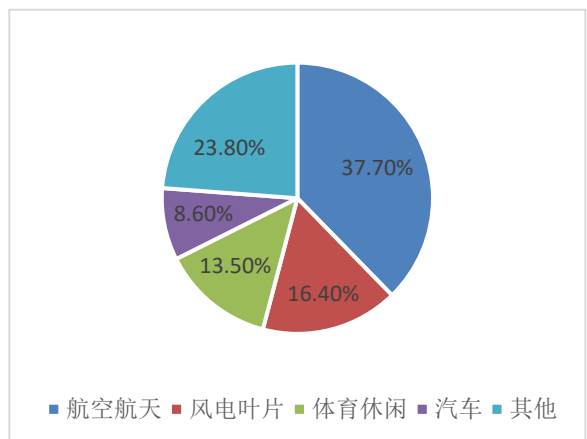


图26：2020年全球碳纤维下游需求不同行业占比情况（销售金额）



资料来源：全球碳纤维复合材料市场报告，东莞证券研究所

资料来源：全球碳纤维复合材料市场报告，东莞证券研究所

表15：2020年全球碳纤维应用分市场情况

应用	航空航天	风电叶片	体育休闲	汽车	压力容器	混配模成型	碳碳复材	建筑	电子电气	船舶	电缆芯	其他	总量
需求(千吨)	16.45	30.6	15.4	12.5	8.8	9.5	5	4.1	1.5	1.2	1	0.81	106.86
数量(份额)	15.4%	28.6%	14.4%	11.7%	8.2%	8.9%	4.7%	3.8%	1.4%	1.1%	0.9%	0.8%	100%
美元 / 千克	60	14	23	18	20	18	18	20	23	23	23	20	24
需求(百万美元)	987	428	354	225	176	171	90	82	35	28	23	16	2615

百分比 37.7% 16.4% 13.5% 8.6% 6.7% 6.5% 3.4% 3.1% 1.3% 1.1% 0.9% 0.6% 100%

资料来源：全球碳纤维复合材料市场报告，东莞证券研究所

2.2 我国碳纤维情况

我国碳纤维需求量情况：2020年我国碳纤维需求高速增长，占全球需求接近一半

2010-2020年，我国碳纤维需求量从9433吨增长到48851吨，10年增长了4.2倍。2020年我国碳纤维需求量为4.89万吨，相对2019年增长29.1%，占全球碳纤维需求量（10.69万吨）的45.7%。

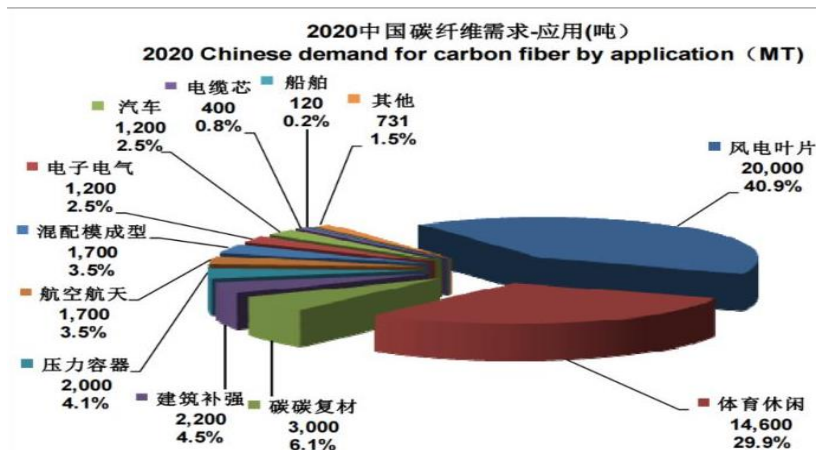
表16：我国碳纤维需求情况（吨）

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
需求总量	9433	9297	8132	15111	14793	16908	19563	23487	31000	37840	48851
需求增速	9.7%	-1.4%	-12.5%	85.8%	-2.1%	14.3%	15.7%	20.1%	32.0%	22.1%	29.1%
进口	8983	8497	7452	13611	12793	14408	15963	16087	22000	25840	30351
进口占比	95.2%	91.4%	91.6%	90.1%	86.5%	85.2%	81.6%	68.5%	71.0%	68.3%	62.1%
国产	450	800	680	1500	2000	2500	3600	7400	9000	12000	18450
国产占比	4.8%	8.6%	8.4%	9.9%	13.5%	14.8%	18.4%	31.5%	29.0%	31.7%	37.8%

资料来源：全球碳纤维复合材料市场报告，东莞证券研究所

风电碳纤维需求贡献主要增量。2020年我国碳纤维需求高速增长，主要原因是风电领域的贡献，风电叶片碳纤维需求2.00万吨，同比增长44.9%，占全国碳纤维需求总量的40.9%。我国碳纤维风电叶片两头在外，原材料大丝束碳纤维（主要）依赖进口，下游应用客户主要来自于海外。

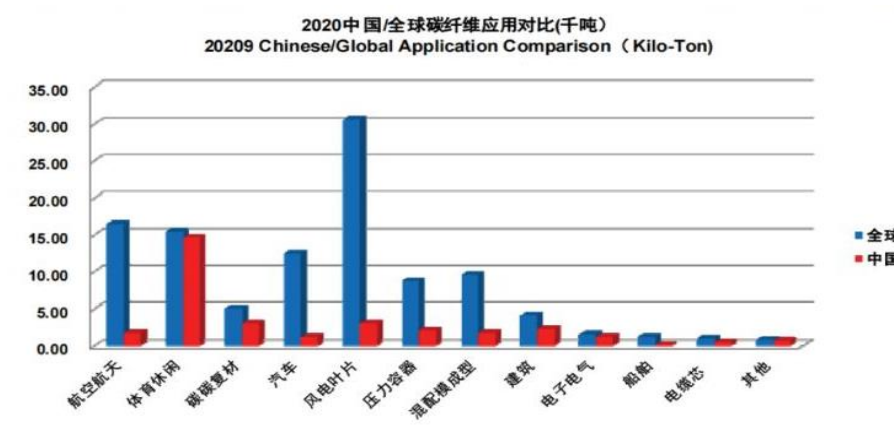
图27：2020年我国碳纤维下游需求情况



资料来源：全球碳纤维复合材料市场报告，东莞证券研究所

我国碳纤维需求高端领域占比明显低于全球平均水平。碳纤维需求高端领域主要来自于航空航天，2020年，全球航空航天领域碳纤维需求1.65万吨，占全球碳纤维需求总量的15.4%；我国航空航天领域碳纤维需求1700吨，同比增长21.45%，占我国碳纤维需求总量的3.5%。

图28：2020年我国和全球碳纤维下游需求对比

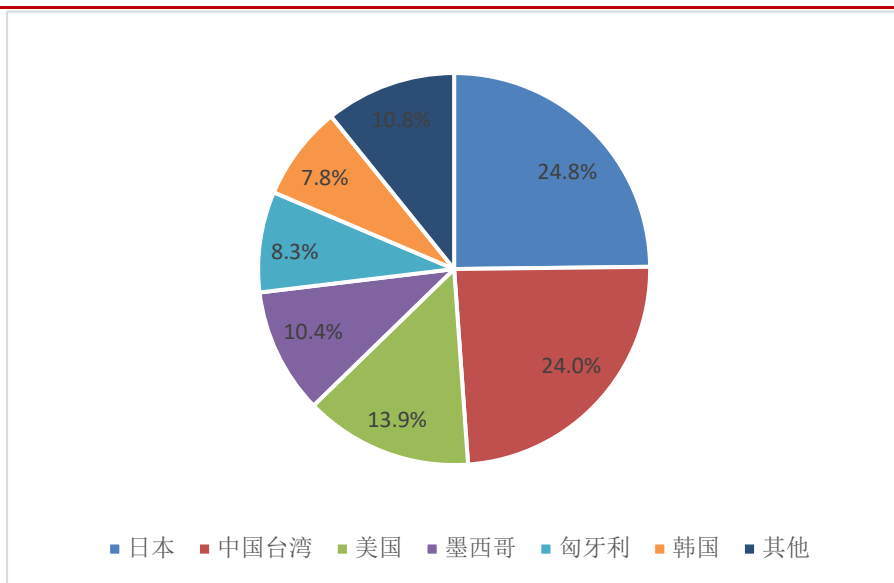


资料来源：全球碳纤维复合材料市场报告，东莞证券研究所

2020年国产碳纤维占我国碳纤维需求量的37.8%，创新高

2020年我国碳纤维及制品需求量为4.89万吨，其中进口量3.04万吨，占比62.1%，国产碳纤维1.85万吨，占比37.8%。我国碳纤维进口来源：日本7532吨，占比24.8%；中国台湾7299吨，占比24.0%；美国4209吨，占比13.9%。

图29：2020年我国碳纤维需求中进口来源情况（按量测算）

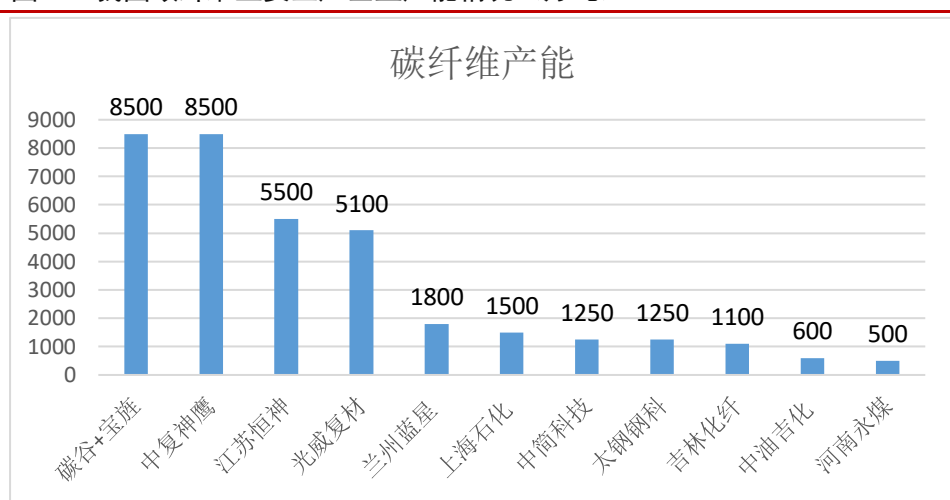


资料来源：全球碳纤维复合材料市场报告，东莞证券研究所

我国碳纤维供给情况：碳纤维产能扩产较快

2020年我国碳纤维运行产能为3.615万吨，同比增长35.6%，占全球碳纤维产能（17.17万吨）的21.1%。运行产能仅次于美国（3.73万吨），首次超过日本（2.92万吨）。运行产能超过5000吨有4家：碳谷+宝旌、中复神鹰、江苏恒神、光威复材。

图30：我国碳纤维主要生产企业产能情况（万吨）



资料来源：全球碳纤维复合材料市场报告，东莞证券研究所

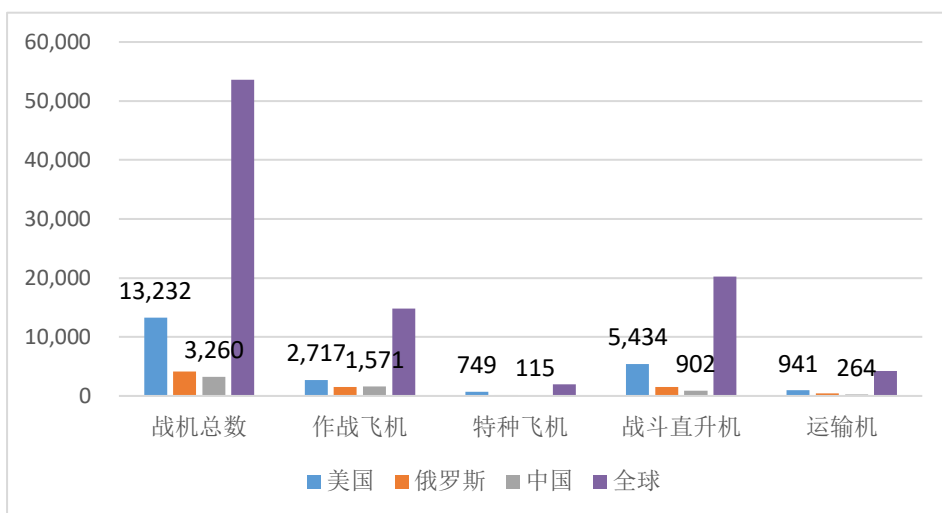
2020年我国碳纤维销量18450吨，销量/产能比为51%，比2018年的33.6%、2019年的45%，逐年得到提升。这说明国内碳纤维企业对碳纤维生产工艺的把控能力得到显著提升。

碳纤维生产全过程流程长，工序多，技术和生产壁垒高是我国碳纤维企业开工率相对较低主要原因。聚丙烯腈（PAN）基碳纤维的生产主要分为两步，第一步是聚丙烯腈通过聚合、纺丝形成碳纤维原丝，第二步是原丝经过整理后，送入氧化炉制得预氧化纤维（俗称预氧丝），预氧丝进入碳化炉制得碳纤维，碳纤维经表面处理、上浆即可得到碳纤维产品。全过程连续进行，任何一道工序出现问题都会影响稳定生产和碳纤维产品的质量，全过程流程长，工序多，技术和生产壁垒非常高。

2.2 我国军机升级换代加速促进高端碳纤维需求

根据《飞行国际》发布的《WorldAirForces2021》，我国现有各类战机总数3260架，美国各类战机总数13232架，俄罗斯各类战机总数4143架。其中我国作战飞机1571架、特种飞机115架、战斗直升机902架、运输机264架；美国作战飞机2717架、特种飞机749架、战斗直升机5434架、运输机941架；俄罗斯作战飞机1531架、特种飞机130架、战斗直升机1540架、运输机429架。

图31：中美俄各类战机数量对比



资料来源：WorldAirForces2021，东莞证券研究所

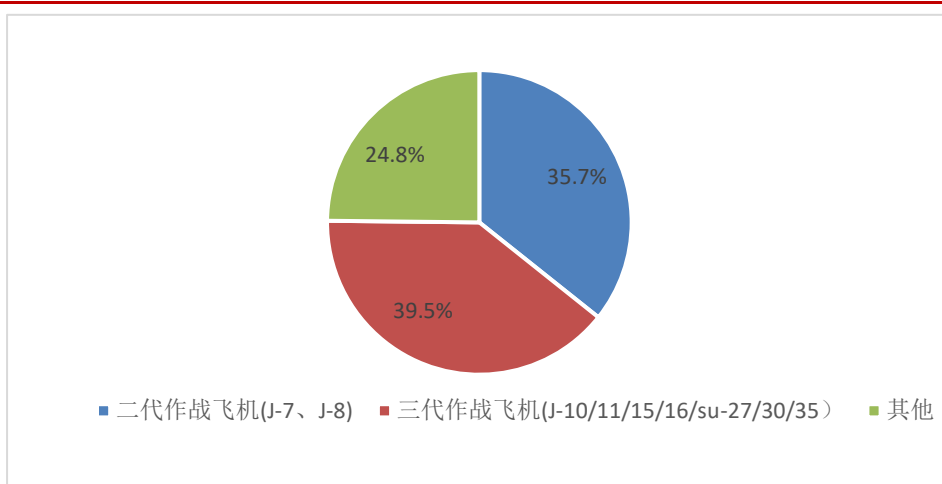
表17：我国和美国各类战机数量对比

	全球	中国	美国	中国/美国
作战飞机	14,635	1,571	2,717	57.82%
特种飞机	1,984	115	749	15.35%
战斗直升机	20,272	902	5,434	16.60%
加油机	824	3	625	0.48%
运输机	4,301	264	941	28.06%
武装直升机	20,268	902	5,434	16.60%
教练机	11,551	405	2,766	14.64%
战机总数	53,563	3,260	13,232	24.64%

资料来源：WorldAirForces2021，东莞证券研究所

我国仍有超三分之一比例作战飞机是二代作战飞机。这里作战飞机包含有战斗机、战斗轰炸机、强击机、战略轰炸机等装备有进攻性武器系统的固定翼战机。根据《飞行国际》发布的《WorldAirForces2021》，我国作战飞机中，有J-7、J-8二代作战飞机561架，占我国作战飞机比例高达35.7%；三代作战飞机J-10有260架、J-11/15/16/su-27/30/35有360架，合计620架，占我国作战飞机比例为39.5%；另外，第四代作战飞机J20有19架。美国作战飞机基本上是三代以上作战飞机，并拥有四代作战飞机F-22 178架，F-35 196架（不包括训练飞机）。二代作战飞机已经不适合现代战争，随着我国第三代作战飞机日趋成熟，新型战机歼-16，歼-10c以及五代隐身战斗机歼-20的相继服役，未来二代作战飞机将逐渐退役。

图32：我国仍有超三分之一比例作战飞机是二代作战飞机



资料来源：WorldAirForces2021，东莞证券研究所

碳纤维因其“轻而强”和“轻而硬”的特性，被广泛应用于战斗机和直升机的机体、主翼、尾翼、刹车片及蒙皮等部位，减重效果显著，并且碳纤维复合材料逐渐从承力、次承力结构向主承力结构方向发展。随着军用飞机越来越高端先进，复合材料在军用飞机的使用量比例越来越高。以美国战机为例，早期的F-16A复合材料使用比例只有2%，而以F-22和F35为代表的第四代战斗机上复合材料使用比例高达24%和36%。

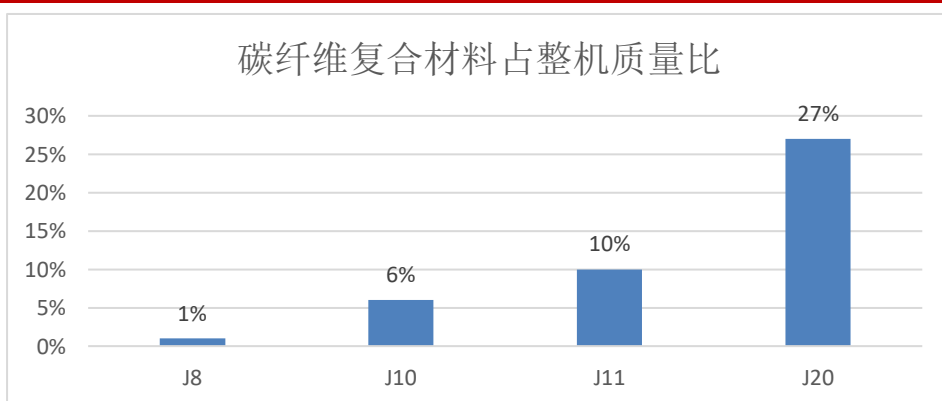
表18：美国军用飞机所用不同材料占比情况

战机型号	铝合金	钛合金	复合材料
F14A	39%	24%	1%
F15A	36%	17%	2%
F16A	64%	3%	2%
F18	49%	13%	10%
F22	11%	41%	24%

资料来源：《高科技纤维与应用》，东莞证券研究所

我国战斗机使用碳纤维复合材料比例也不断提升，歼-8使用碳纤维复合材料比例1%，J10使用碳纤维复合材料比例6%，J11碳纤维复合材料使用比例10%。另外，我国最新J20、直20大量使用复合材料。

图33：我国战斗机使用碳纤维复合材料比例也不断提升



资料来源：前瞻产业研究院，东莞证券研究所

2.3 民用飞机：大飞机即将量产，将打开一片新的蓝海

根据中国商飞公司市场预测年报（2020-2039）中预测，未来 20 年，全球航空旅客周转量（RPKs）年均增长率为 3.73%，各座级喷气客机的交付量将达到 40,664 架，总价值近 6 万亿美元，其中单通道喷气客机交付量为 29,127 架（占交付总量七成）。年报预测未来 20 年中国航空市场将接收客机 8725 架，占全球的 21.46%，其中单通道喷气客机 5937 架，双通道喷气客机 1,868 架，总价值 1.33 万亿美元。

表19：我国和全球新机交付量预测（2020-2039）

	中国	全球	中国/全球
新机交付量预测 单位：架			
双通道喷气客机	1,868	7,219	25.88%
单通道喷气客机	5,937	29,127	20.38%
涡扇支线客机	920	4,318	21.31%
合计	8,725	40,664	21.46%
新机交付市场价值预测 单位：十亿美元			
双通道喷气客机	593	2,301	25.77%
单通道喷气客机	687	3,435	20.00%
涡扇支线客机	45	226	19.91%
合计	1,325	5,961	22.23%
2019年客机队规模 单位：架			
双通道喷气客机	717	4,637	15.46%
单通道喷气客机	3,087	16,341	18.89%
涡扇支线客机	59	2,878	2.05%
合计	3,863	23,856	16.19%
2039年客机队规模 单位：架			
双通道喷气客机	2,174	8,701	24.99%
单通道喷气客机	6,521	30,889	21.11%
涡扇支线客机	946	4,811	19.66%
合计	9,641	44,400	21.71%

资料来源：中国商飞公司市场预测年报（2020-2039），东莞证券研究所

未来二十年，现有机队中将有约 84.3% 左右（20,120 架）的飞机退出商业客运服务，它们将被改装成公务机、货机和其它用途飞机，或者是永久退役，这部分客机将被新机替代。此外，预计全球机队市场还将需要 20,544 架新增客机。因此，预计未来二十年将有约 40,664 架新机交付，价值约 5.9 万亿美元。到 2039 年，中国占全球客机机队比例将从现在的 16.19% 增长到 21.71%。

表20：全球和中国的客机机队及旅客周转量预测

	客机（中国） （架）	客机（全球） （架）	中国占全球机 队比例	RPKs（中国）（万 亿客公里）	RPKs（全球）（万 亿客公里）
2019	3,863	23,856	16.2%	1.3	8.6
2024F	4,810	24,894	19.3%	1.7	8.9
2029F	6,131	29,415	20.8%	2.3	12
2034F	7,613	35,480	21.5%	2.9	14.7
2039F	9,641	44,400	21.7%	4.1	17.9
2020 - 2039 年	4.70%	3.20%	-	5.98%	3.73%

均增长率

资料来源：中国商飞公司市场预测年报（2020-2039），东莞证券研究所

表21：2020-2039 年全球和中国各类型客机交付量和价值预测

	全球新机交付量（架）	全球市场价值（亿美元）	中国新机交付量（架）
涡扇支线客机			
50座级	150	45	0
70座级	351	175	0
90座级	3,817	2,038	920
单通道喷气客机			
120座级	1,432	1,374	113
160座级	20,016	23,025	4,620
200座级	7,679	9,947	1,204
双通道喷气客机			
250座级	5,555	16,664	1,406
350座级	1,164	4,000	427
400座级	500	2,348	35

资料来源：中国商飞公司市场预测年报（2020-2039），东莞证券研究所

目前我国自主民用飞机谱系建设初具雏形：支线飞机新舟系列（MA60、MA600、MA700）和涡扇支线飞机ARJ21；干线飞机C919即将进入量产，远程宽体客机CRJ929也正在研制中。自主飞机谱系的建设为民用航空零部件制造行业的发展提供了更为广阔的市场空间。

表22：我国自主民用飞机谱系建设初具雏形

型号	定位	状态	订单数量	备注
ARJ-21	支线客机	批量交付	596	2002年立项、2008年首飞、2016年首航
C919	干线客机	试验试飞	815	2007年立项、2017年首飞、预计2021年交付
CRJ929	远程宽体客机	研制	-	2014年立项

资料来源：中国产业信息网，东莞证券研究所

C919 是中国首款完全按照国际先进适航标准和主流市场标准自主研发的单通道干线飞机。2017年11月10日，我国自主设计研制的国产大型客机C919飞机101架机从上海浦东成功转场至西安阎良，顺利完成首次城际飞行，目前六架试飞机已经全部实现首飞。截至2018年2月26日累计获28家客户815架订单。2021年3月1日，中国东方航空作为国产大飞机C919全球首家启动用户，与中国商飞公司在上海正式签署C919大型客机购机合同，首批引进5架，东航将成为全球首家运营C919大型客机的航空公司。

2020年11月27日，中国民航上海航空器适航审定中心签发C919项目首个型号检查核准书（TIA）。这意味着C919飞机构型基本到位，飞机结构基本得到验证，各系统的需求确认和验证的成熟度能够确保审定试飞安全有效；同时也标志着C919飞机正式进入局方审定试飞阶段。

图34：C919



资料来源：百度网站，东莞证券研究所

ARJ21 新支线飞机是中国首次按照国际民航规章自行研制、具有自主知识产权的中短程新型涡扇支线飞机，座级 78 座至 90 座，航程 2225 公里至 3700 公里，主要用于满足从中心城市向周边中小城市辐射型航线的使用。ARJ21 包括基本型、货运型和公务机型等系列型号。机体各部分分别在国内四家飞机制造厂生产。ARJ21 项目研制采用国际通用的“主制造商—供应商”模式，引进了大量国际成熟先进技术和机载系统，发动机、航电、电源等系统全部通过竞标在全球范围内采购，此外还有许多系统零部件、产品在中国生产制。

交付量快速放量：2008 年 11 月，ARJ21-700 飞机 101 架机在上海成功首飞。2016 年 6 月 28 日，ARJ21-700 飞机搭载 70 名乘客从成都飞往上海，标志着 ARJ21 正式以成都为基地进入航线运营。ARJ21 2015 年交付 1 架，2016 年交付 1 架，2017 年交付 2 架，2018 年交付 6 架，2019 年交付 12 架，2020 年交付 24 架，截止到 2020 年底累计交付 46 架。ARJ21 飞机预计在 2021 年按计划累计完成 100 架部件交付，即 2021 年将交付 54 架。

图35：ARJ21



资料来源：中国商飞网站，东莞证券研究所

CRJ929 远程宽体客机是中俄联合研制的双通道民用飞机，以中国和俄罗斯及独联体市场为切入点，同时广泛满足全球国际间、区域间航空客运市场需求。CRJ929 远程宽体

客机采用双通道客舱布局，基本型命名为 CR929-600，航程为 12000 公里，座级 280 座。此外还有缩短型和加长型，分别命名为 CR929-500 和 CR929-700。

2.4 全球主要碳纤维企业

2020 年，碳纤维运行产能前五大公司日本东丽 Toray（包括收购的美国卓尔泰克 Zoltek）产能 5.45 万吨、德国西格里 SGL 产能 1.50 万吨、日本三菱丽阳 MRC1.43 万吨、日本东邦 Toho1.26 万吨、美国赫氏 HEXCEL1.02 万吨，前五家公司合计产能 10.66 万吨，占全球总产能的 62%，其中日本东丽占全球总产能的 32%。

表 23：全球碳纤维主要企业

企业名称	简介
日本东丽	包括收购的美国卓尔泰克 Zoltek，总产能 5.45 万吨，全球最大碳纤维供应商
日本东邦	全球第二小丝束 PAN 基碳纤维供应商，产能 1.26 万吨，拟扩产 0.54 万吨。
日本三菱	日本最大腈纶纤维供应商，产能 1.43 万吨
美国赫氏	美国最大的碳纤维生产商，产能 1.02 万吨，拟扩产 0.50 万吨。
美国氰特工业公司	美国第二小丝束碳纤维供应商，产能 0.7 万吨
德国西格里集团	全球前五碳纤维供应商，产能 1.50 万吨
韩国晓星	韩国最大碳纤维供应商，产能 0.40 万吨，拟扩产 2 万吨。

资料来源：全球碳纤维复合材料市场报告，东莞证券研究所

1) 日本东丽 Toray：全球碳纤维龙头

日本东丽（TORAY INDUSTRIES INC）成立于 1926 年，日股代码 3402.T，是全球碳纤维龙头。公司于 1971 年开始生产 T300 级碳纤维，于 1984 年成功研制 T800H 碳纤维，于 2014 年已开发出 T1100G 高拉伸强度和高弹性模量碳纤维。公司已具备从上游原丝制备到下游碳纤维复合材料设计制造的全产业链生产工艺。公司目前主营业务包括纤维和织物、树脂和化成品、碳纤维复合材料、环境工程、生命科学等业务。

包括收购的美国卓尔泰克 Zoltek，公司碳纤维总产能 5.45 万吨，占全球碳纤维总产能的 32%，是全球第一大碳纤维企业。

表 24：日本东丽主营业务情况

主营业务	简介
纤维和织物	涉及三种人造纤维，聚酰胺（尼龙）纤维、聚酯纤维和丙烯酸纤维；种类丰富，能够满足消费者各类需求，比如长丝纱、短纤维、纺织品及服装；应用领域十分广泛，涉及服装及工业用品，比如汽车安全气囊以及袋式过滤器等。
树脂和化成品	分为三大类，即树脂、薄膜及化成品。
碳纤维复合材料	具有以下几大优势：（1）遍布全球的运营网络，生产基地遍布日本、美国及欧洲；（2）预浸材料、中间材料、复合材料及碳纤维垂直开发；（3）品质一流的碳纤维系列产品；（4）拥有先进技术，因而造就质量稳定的预浸产品；（5）在飞机应用领域拥有牢固坚实的基础。
环境工程	主要包括水处理薄膜及相关设备。
生命科学	主要集中在制药、医药产品（比如人工肾）、DNA 芯片以及其他生物工具这三大事业领域。

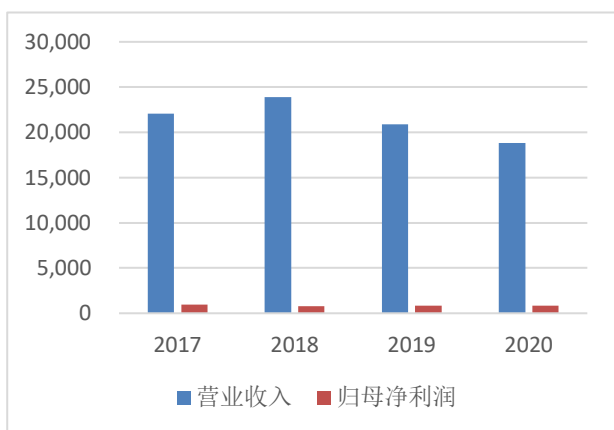
资料来源：公司网站，东莞证券研究所

业绩情况：2020 年碳纤维复合材料业务亏损

2017-2020 年，公司营业收入分别为 22049 亿日元、23888 亿日元、20912 亿日元、18836 亿日元，2020 年公司营业收入同比下降 9.9%。2020 年，公司碳纤维复合材料实现收入 1829 亿日元，同比下降 22.79%，占公司总收入比例 9.7%。

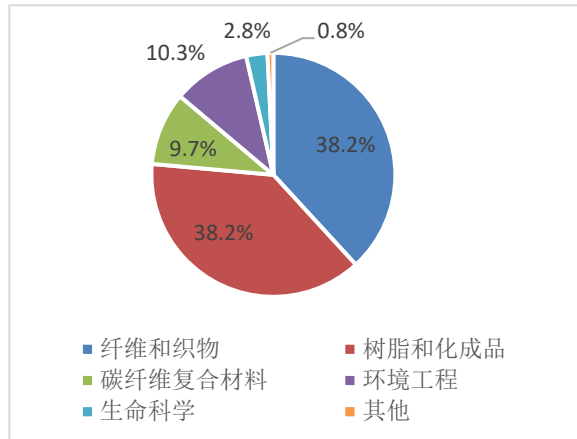
2020 年，公司营业利润为 903 亿日元，同比下降 26.3%，其中碳纤维复合材料亏损 75 亿日元，而 2019 年盈利 226 亿日元。2020 年，公司归属于母公司所有者的净利润 858 亿日元，同比增长 1.9%。

图36：日本东丽业绩情况（亿日元）



资料来源：日本东丽网站，东莞证券研究所

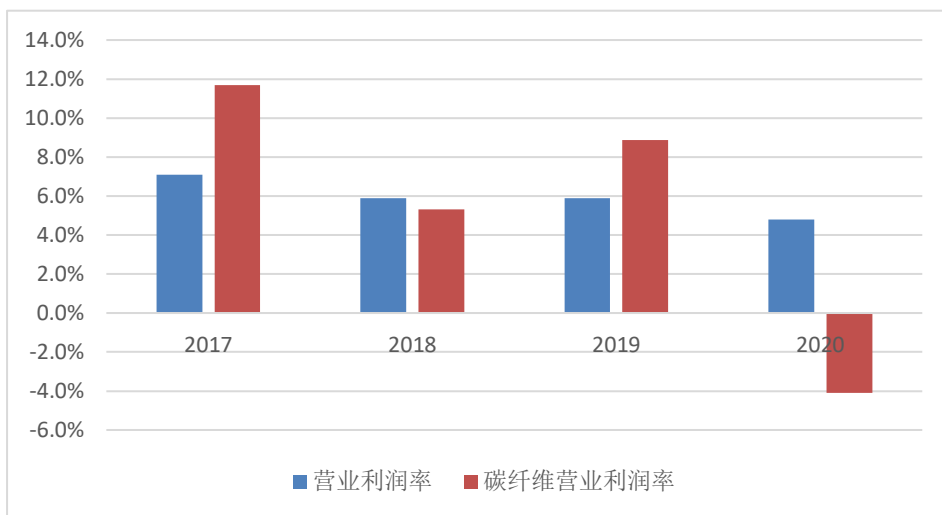
图37：日本东丽收入构成（2020）



资料来源：日本东丽网站，东莞证券研究所

2017-2020 年，公司营业利润率分别为 7.1%、5.9%、5.9%、4.8%，其中碳纤维复合材料营业利润率分别为 11.7%、5.3%、8.9%、-4.1%。

图38：日本东丽营业利润率情况



资料来源：日本东丽网站，东莞证券研究所

2) 美国赫氏 HEXCEL

美国赫氏（HEXCEL CORP）成立于 1946 年，美股代码 HXL.N，是一家全球领先的复合材料公司。该公司开发制造轻质、高性能的复合材料，包括碳纤维、增强织物、预浸料、蜂窝芯、树脂系统、胶粘剂和复合材料构件，产品广泛应用于民用飞机、宇航、国防和一般工业。典型产品应用包括波音 737MAX、空客 A350XWB、F35 战斗机、A400M 运输机、AH-64 阿帕奇直升机等。公司业务分为复合材料和工程产品。

表 25：美国赫氏主营业务情况

主营业务	简介
复合材料	生产和销售碳纤维、织物和特种增强材料，预浸料和其他纤维增强的基体材料，结构粘合剂，蜂窝，模塑料，工具材料，聚氨酯体系，用于军事和商用飞机，风机层压材料涡轮叶片，娱乐产品和其他工业应用，以及在汽车，船舶和火车上。
工程产品	制造并销售飞机结构和飞机最终部件，包括机翼至车身整流罩，机翼板，驾驶舱面板，门衬，直升机叶片，翼梁和翼盖；以及用于直升机叶片，发动机机舱和飞机表面（例如襟翼，机翼，升降机和整流罩）的飞机结构子组件和半成品组件。

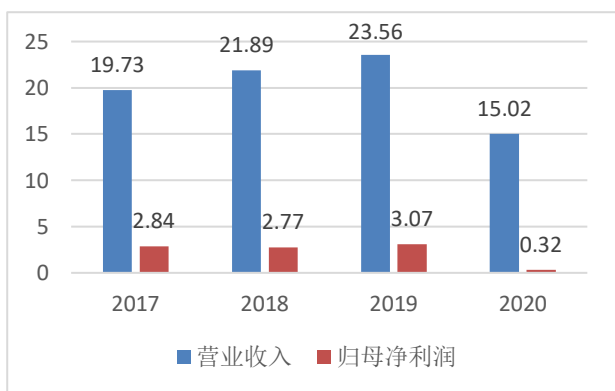
资料来源：公司网站，东莞证券研究所

业绩情况：

2017-2020 年，公司营业收入分别为 19.73 亿美元、21.89 亿美元、23.56 亿美元、15.02 亿美元，2020 年公司营业收入同比下降 36.2%。2020 年，公司复合材料实现收入 11.86 亿美元，同比下降 39.1%，占公司总收入比例 79.0%。

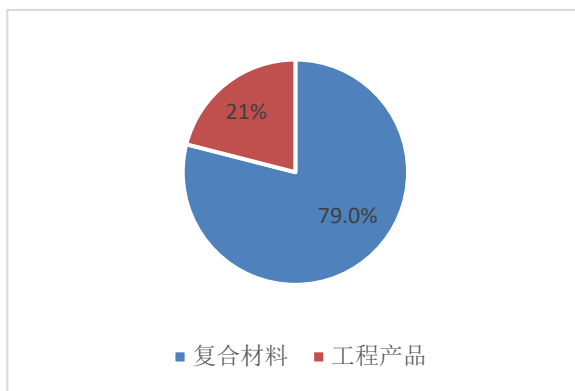
2020 年，公司归属于母公司所有者的净利润 0.32 亿美元，同比下降 89.6%。

图39：美国赫氏业绩情况（亿美元）



资料来源：wind 资讯，东莞证券研究所

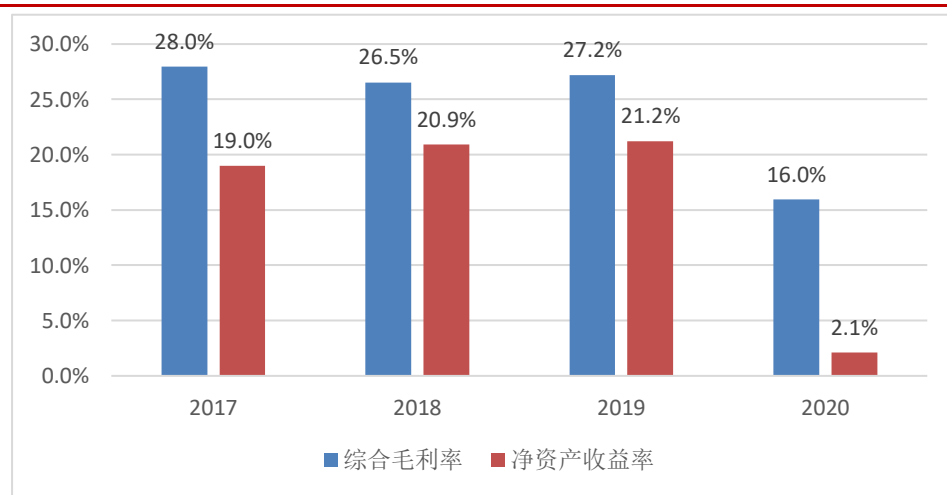
图40：美国赫氏收入构成（2020）



资料来源：wind 资讯，东莞证券研究所

2017-2020 年，公司综合毛利率分别为 27.96%、26.53%、27.19%、15.95%，净资产收益率分别为 19.0%、20.9%、21.2%、2.1%。

图41：美国赫氏毛利率和净资产收益率情况



资料来源：wind资讯，东莞证券研究所

碳纤维相关上市公司：

光威复材（300699）

公司主要从事碳纤维、碳纤维织物、碳纤维预浸料、碳纤维复合材料制品及碳纤维核心生产设备等的研发、生产与销售，公司成功布局碳纤维全产业链。主要客户包括国内航空航天领域的主要军方企业、风电领域巨头 Vestas。公司作为国内碳纤维行业领军企业，主持制定了《聚丙烯腈基碳纤维》国家标准（2011 年发布）以及《碳纤维预浸料》国家标准（2013 年发布）两项国家标准。截至 2020 年底，公司碳纤维产能 1855 吨，产能利用率为 94.45%。

募投项目逐渐投产，推动公司业绩增长。军民融合高强度碳纤维高效制备技术产业化项目在 2021 年 3 月 26 日达到可使用状态，形成 2000 吨/年左右碳纤维（12K 碳纤维 T700S、T800S）生产能力，改变我国碳纤维产品成本高、稳定性差、市场供应短缺和应用推广难的被动局面。公司 T300 目前主要应用在非主承力部位，T800 可以用在主承力部位。T700 主要应用在气瓶、建筑补强、工业预浸料等民品领域，做进口 T700 产品替代。高强高模碳纤维产业化项目在 2020 年 3 月 27 日达到可使用状态，形成 20 吨/年高强高模碳纤维 QM4035/QM4050（M40J 级/M55J 级）生产能力。由于承担了国家研发项目，高强高模碳纤维产业化项目现处于批产暂未达产阶段。

另外，公司内蒙古光威低成本碳纤维项目规划产能 1 万吨，一期在建产能 4000 吨，预计 2022 年建成投产。

中简科技（300777）

公司原拥有一条 150 吨/年（12K）或 50 吨/年（3K）高性能碳纤维生产线，主要用于批量生产 ZT7 系列碳纤维和研发新产品。公司主要客户为国内大型航空航天企业集团，产品最终用户为军方。公司 ZT7 系列（高于 T700 级）碳纤维产品打破了发达国家对宇航级碳纤维的技术装备封锁，各项技术指标达到国际同类型产品先进水平，已被批量稳定应用于我国航空航天八大型号。

募投项目将打开公司成长空间。2019 年公司首次公开发行，募投资金全部用于“1000 吨/年国产 T700 级碳纤维扩建项目”，募投项目于 2020 年 3 月末达到预定可使用状态。未来几年是募投项目产能释放期，将推动公司业绩增长。另外，公司在 2021 年 3 月公告，拟签署《常州国家高新技术产业开发区管理委员会与中简科技股份有限公司投资协议书》，拟投资建设高性能碳纤维及相关制品。

中航高科（600862）

公司控股股东为中航集团，业务聚焦航空新材料、高端智能装备两大方向。公司是我国航空装备复合材料龙头企业，拥有国内规格最全的先进复合材料预浸料和树脂产品系列，在航空高性能预浸料、高性能树脂、航空级别的芳纶纸蜂窝等市场均具有较高的市场份额，在军机预浸料和树脂产品供应上具有垄断优势。

航空工业复材民机复合材料技术创新取得进展。完成 CR929 项目 4 米级坠撞壁板交付和桶段坠撞实验，通过了中国商飞特种工艺能力鉴定和供应商综合能力评估，策划完成前机身上壁板开工计划和工装模具制造；两种 C919 国产预浸料在新生产线验证中通过中国商飞 PCD 预批准，开展 C919 升降舵工艺验证试验，参与 C919 第三战线复合材料尾翼优化项目；与航空工业通飞签订 AG600 复合材料结构框架合作协议，舵面结构研

制工作已启动；航空工业复材承担的《民机复合材料结构超声相控阵检测与孔隙率评估技术》等 7 个纵向项目通过牵头单位验收或财务现场审计工作，23 个项目通过甲方或公司内部验收，民机技术能力和相关资质得到提升。

3 高端钛材：航空航天钛材需求带动高端钛材需求，钛材需求结构持续优化

业绩回顾：盈利增速远超收入增速

高端钛材3家重点上市公司统计数据：2020年，营业总收入84.80亿元，同比增长11.0%；归母净利润总和8.13亿元，同比增长76.8%；扣非归母净利润总和2.55亿元，同比增长321.4%。2021年第一季度，营业总收入22.09亿元，同比增长32.1%；归母净利润总和2.55亿元，同比增长321.4%；扣非归母净利润总和2.33亿元，同比增长397.8%。2020年和2021年第一季度盈利的增速都远超同期收入增速。

表26：高端钛材3家重点上市公司业绩情况（单位：亿元）

证券简称	营业收入				归母净利润				扣非归母净利润			
	2020	增速	2021Q1	增速	2020	增速	2021Q1	增速	2020	增速	2021Q1	增速
宝钛股份	43.38	3.6%	12.16	19.2%	3.63	51.1%	0.96	132.9%	3.19	54.8%	0.92	135.1%
西部超导	21.13	46.1%	5.33	55.6%	3.71	134.3%	1.28	283.2%	2.93	164.4%	1.14	347.0%
西部材料	20.29	1.2%	4.60	48.5%	0.79	29.2%	0.31	316.0%	0.43	6.8%	0.27	251.6%
总和	84.80	11.0%	22.09	32.1%	8.13	76.8%	2.55	321.4%	6.56	83.4%	2.33	397.8%

资料来源：Wind资讯，东莞证券研究所

估值情况：

高端钛材3家重点上市公司估值情况：截至2021年6月11日，PE（TTM）均值54倍、中值52倍；预测PE（2021）均值46倍、中值45倍。

表27：高端钛材3家重点上市公司（截至2021-6-11）

证券代码	证券简称	PE（TTM）	预测PE（2021）
600456	宝钛股份	50.15	40.50
688122	西部超导	51.82	45.49
002149	西部材料	60.84	51.94
	均值	54.27	45.98
	中值	51.82	45.49

资料来源：Wind资讯，东莞证券研究所

高端钛材简介

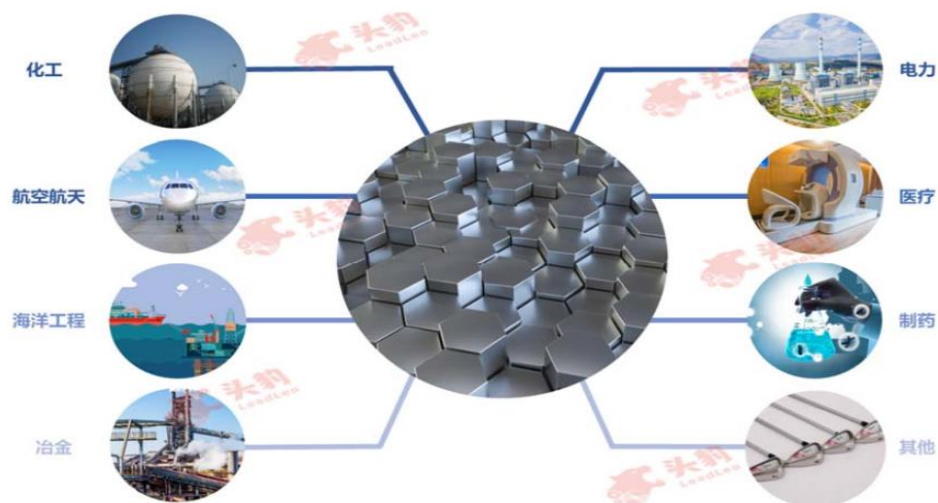
钛具有熔点高、比重小、比强度高、韧性好、抗疲劳、耐腐蚀、导热系数低、高低温度耐受性能好、在急冷急热条件下应力小等特点，其商业价值在二十世纪五十年代开始被人们认识，钛多与铁、铝、钒或钼等其他元素造成造出高强度的轻合金，被应用于航空、航天、军工等高科技领域。随着钛不断向化工、石油、电力、海水淡化、建筑、农产食品、医学、日常生活用品等行业推广，钛金属日益被人们重视，被誉为“第三金属”、“太空金属”、“海洋金属”和“万能金属”，因其是提高国防装备水平不可或缺的重要战略物资，又被称为“现代金属”和“战略金属”。

表 28：金属钛及其合金凭借优异性能而被广泛应用

性能指标	高比强度	耐蚀性极佳	无磁性无毒性	特种功能
性能概述	纯钛比重 4.5g/cm ³ ，约为铜、镍的 1/2，钢的 58%。钛合金比强度（强度 / 密度）居钢铝铜镁等结构用金属之冠	对盐酸、硫酸之耐蚀性优于不锈钢，仅次于镍基超合金；对海水耐冲蚀性优于镍基超合金、不锈钢及 Cu / Ni 合金；对应力腐蚀龟裂具免疫性	在很大磁场中也不会被磁化，生物兼容性强，在人体内不析出离子	形状记忆、储氢、超导及抗菌等特种功能；紫外线照射下具有光催化反应，能抗菌、抗锈、除臭、防污等功能
适用领域	航空航天（飞机、火箭、飞船等）、武器、蒸汽轮机大叶片、汽车零部件等理想材料	船舶制造、化学、石油工业、航空航天、核电、冶金电力工业等	磁控设备、电子、精密机器用、医疗植体、制药理想材料	iNi 合金为使用最广的形状记忆合金；Ti-Fe 储氢合金粉末；TiNb 合金为最为广泛应用的超导材料；光催化材料

资料来源：钛工业进展、东莞证券研究所

图42：钛合金应用领域



资料来源：2019年中国钛合金行业概览，东莞证券研究所

钛合金可分类：

根据组织结构和成分，钛合金可分为 α 钛合金、 β 钛合金以及 $\alpha + \beta$ 钛合金。中国以金属材料牌号的字头 TA、TB、TC 分别表示 α 、 β 以及 $\alpha + \beta$ 钛合金。

根据物理形式状态，钛合金可分为板材、带材、棒材、管材、丝（线）材、型材、铸件和锻件等。

图43：钛合金分类



资料来源：2019年中国钛合金行业概览，东莞证券研究所

钛材的生产工艺主要是先对海绵钛熔铸加工，制取钛锭，再对钛锭进行锻造，挤压，轧制或拉伸，得到可供下游使用的钛或钛合金棒材、管材、板材、饼材、环材等制品。钛材成材率低，加工过程中产生大量废屑残料，致使生产成本较高。目前，我国1吨钛材约需要1.7吨海绵钛原料。

钛加工材的生产主要集中于中国、美国、俄罗斯、日本等国。2010年，我国超越美国成为世界第一大钛材生产国，但我国大部分钛材都应用于工业领域，技术含量相对不高，而美国主要是航空钛材等高端钛材。2018年我国钛材产量高达6.34万吨，同比增长14.42%。

表 29：全球主要钛材供应国产量情况（单位：吨）

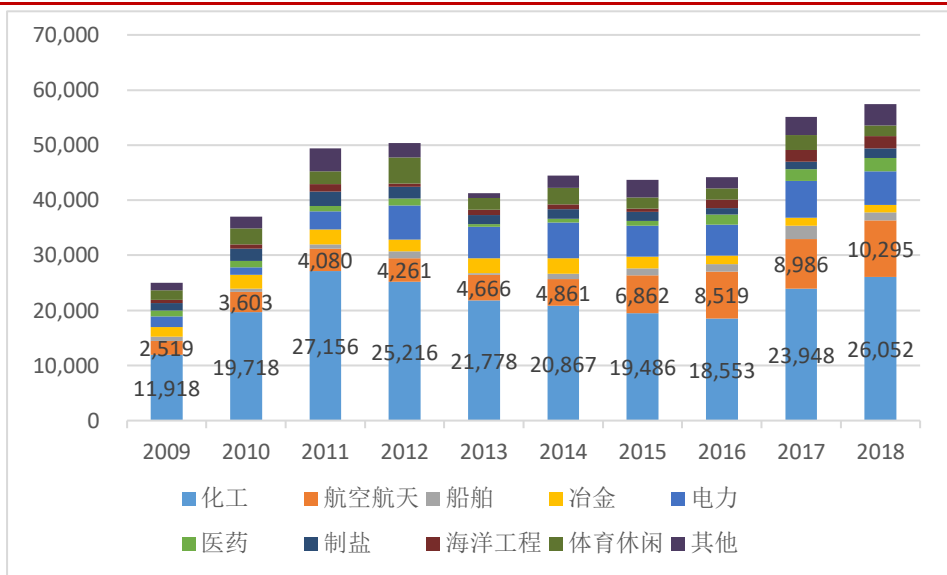
年份	美国	中国	俄罗斯	日本	欧洲	合计
2001	23,000	4,720	13,404	14,434	7,000	62,558
2002	16,200	5,482	14,800	14,481	6,500	57,463
2003	15,700	7,080	15,400	13,838	6,500	58,518
2004	19,300	9,292	20,200	17,387	8,000	74,179
2005	23,800	10,135	20,730	18,147	9,000	81,812
2006	30,200	13,879	23,700	17,317	10,000	95,096
2007	33,200	23,640	27,540	19,087	11,000	114,467
2008	34,800	27,737	25,620	19,727	10,000	117,884
2009	32,000	24,965	18,000	12,000	7,000	93,965
2010	34,615	38,323	21,000	13,783	4,000	111,721
2011	45,500	50,962	27,200	19,358	5,000	148,020
2012	39800	51557	29450	16183	5000	141990
2013	36000	44453	29000	12000	4000	125453
2014		49660	29000			
2015		48646	29000			
2016		49483	29000			
2017		55404	26000			
2018		63396				

资料来源：Wind资讯、东莞证券研究所

航空航天钛材需求快速增长，高端钛材消费占比显著提升

近几年我国航空航天钛材需求量保持高速增长，根据中国有色金属工业协会数据，2015-2018年航空航天钛材消费量分别为6862吨、8519吨、8986吨、10295吨，分别同比增长41%、24%、5%、14.6%。这与我国航空航天高速发展密切相关，运-20量产，太行发动机稳定量产。2018年我国化工钛材消费量为2.61万吨，随着我国航空航天钛材消费量高速增长，未来有望超过化工领域钛材消费量。

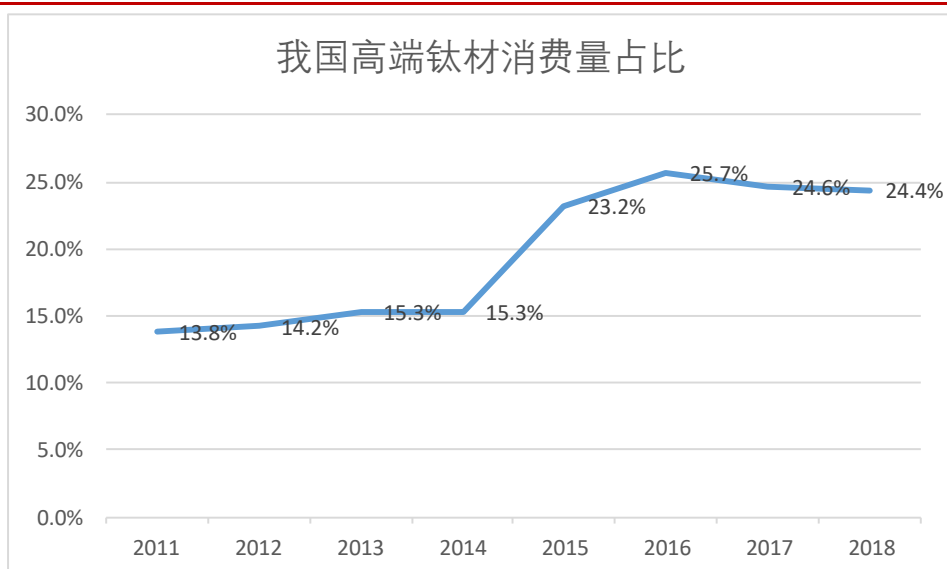
图44：我国钛材下游消费量结构（航空航天钛材快速增长）（吨）



资料来源：Wind资讯，东莞证券研究所

高端钛材应用领域（航空航天、船舶和海洋工程）消费量占比显著提升。2011年，我国高端钛合金（航空航天、船舶和海洋工程）消费量6143吨，占我国钛合金消费总量比例为13.8%；2018年，我国高端钛合金（航空航天、船舶和海洋工程）消费量14029吨，占我国钛合金消费总量比例为24.4%。

图45：我国高端钛材消费量占比显著提升



资料来源：Wind资讯，东莞证券研究所

民机：

目前我国自主民用飞机谱系建设初具雏形：支线飞机新舟系列（MA60、MA600、MA700）和涡扇支线飞机 ARJ21；干线飞机 C919 即将进入量产，远程宽体客机 CRJ929 也正在研制中。

市场预计 C919 机身钛使用量占重量的 9.3%，预计每架 C919 机身钛使用量 4 吨左右。

表 30: 我国 C919 和 ARJ21 单机钛含量情况

机型	钛含量	空机重量（吨）	单机钛含量（吨）
C919	9.30%	42.1	3.92
ARJ21	4.80%	24.96	1.20

资料来源：西部超导招股说明书，东莞证券研究所

军机：

由于钛合金用于制造飞机发动机和机体能够有效地提高发动机推重比和机体机构效率，近年来军用飞机上所用钛合金材料的比例正在不断上升。三代作战飞机 F-16 的钛合金结构件用量约 3%，F/A18-E1F、苏-27 的用量已达 15% 以上；第四代作战飞机 F-22 中钛合金结构件用量已占机身结构总重量的 41%，其 F119 发动机用钛含量 39%。SR-71 侦察机的机身几乎全由钛合金组成。

表 31: 我国主要飞机钛使用量情况

机型	钛占比	单机身用钛量（吨）	发动机用钛量（吨）
歼 10	4%	0.40	0.21
歼 11	15%	2.47	0.86
歼 15	20%	3.50	0.86
歼 16	20%	2.70	0.86
歼 20	35%	5.95	1.12
运 20	30%	33.00	1.72
轰 6K	25%	12.00	1.72
ARJ21	4.8%	1.20	—
C919	9.3%	3.92	—

资料来源：2016-2022 年中国钛市场竞争现状及市场前景预测报告，东莞证券研究所

我国钛材企业较多，低端产品的竞争非常激烈，高端产品生产较为集中。高端钛材的生产集中于宝钛股份、西北有色研究院等少数企业。宝钛股份和西北有色研究院是国内建国以来重点建设的钛等稀有金属研究与生产机构，在钛材供应体系中地位举足轻重。宝钛股份和西北有色研究院，一直是国内军工用钛的主要供应商，分享高端钛材市场。

高端钛材相关上市公司

宝钛股份（600456）

国内钛材行业龙头，高端钛材寡头。公司是我国最大的以钛及钛合金为主的专业化稀有金属生产科研基地，主导产品钛材年产量位居世界同类企业前列。公司拥有从海绵钛到下游深加工钛材的完整产业链，目前产能：海绵钛 1 万吨，熔铸能力 2 万吨，钛加工材 2 万多吨。

产品结构持续优化推动公司毛利率提升。2020 年，公司实现钛产品生产量 1.88 万吨，同比下降 4.7%；销售量 1.88 万吨，同比下降 2.6%，其中钛材销售量 1.40 万吨，同比下降 11.2%。2020 年公司综合毛利率为 24.26%，同比提高了 3.66 个百分点，原因是公司产品

结构的优化，中高端产品比例的提升，主要是航钛产品销售占比增加所致。

募投项目：将推动公司成长。2021年2日，公司成功非公开增发募集资金总额20.05亿元。募投项目，1）高品质钛锭、管材、型材生产线建设项目：新增钛及钛锭总产能10,000吨、钛合金管材产能290吨、钛合金型材产能100吨；2）宇航级宽幅钛合金板材、带材、箔材生产线项目：新增板材产能1,500吨/年、带材产能5,000吨/年、箔材产能500吨/年。募投项目完全达产后，公司将新增收入23.82亿元，新增净利润3.42亿元。从净利润这个角度，这将是再造一个现有宝钛股份。

西部超导（688122）

公司主要从事高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料的研发、生产和销售。公司是我国高端钛合金棒丝材、锻坯主要研发生产基地之一；是目前国内唯一的低温超导线材生产企业，是目前全球唯一的铌钛锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业；也是我国高性能高温合金材料重点研发生产企业之一。公司主要产品有三类，第一类是高端钛合金材料，包括棒材、丝材和锻坯等；第二类是超导产品，包括铌钛锭棒、铌钛超导线材、铌三锡超导线材和超导磁体等；第三类是高性能高温合金材料，包括变形高温合金、铸造和粉末高温合金母合金等。

公司高端钛合金、高性能高温合金材料主要用于军用航空领域。公司超导线材产品主要用于大科学工程项目以及医用核磁共振成像装置领域，公司是全球核磁共振磁体所需超导线材的主要供应商之一。超导材料需要工作在低温环境下，其应用成本较高，主要应用于高能加速器、磁约束核聚变、人体核磁共振成像仪（MRI）、核磁共振谱仪（NMR）、磁控直拉单晶硅（MCZ）磁体等特殊领域。公司MRI用超导线材在GE、SIEMENS、上海联影、宁波健信等主要MRI设备生产商的产品中得到批量应用。

2020年，公司钛合金产量4,876.96吨，同比增长17.15%；超导产品（除超导磁体外）产量548.95吨，同比增长48.95%；高温合金产量331.37吨，同比增长474.58%。钛合金销量4,830.75吨，同比增长32.70%；超导产品（除超导磁体外）销量492.00吨，同比增长49.05%；高温合金销量246.25吨，同比增长201.82%。

西部材料（002149）

公司是主要从事稀有金属材料的研发、生产和销售的新材料行业的领军企业，拥有钛及钛合金加工材、层状金属复合材料、稀贵金属材料、金属纤维及制品、稀有金属装备、钨钼材料及制品、钛材高端日用消费品和精密加工制造等八大业务板块，产品主要应用于航空航天、核电、环保、海洋工程、石化、化工、冶金、电力等行业和众多国家大型项目。

2020年，公司整体收入持续增加，其中高端应用领域收入占比大幅提升，航空航天领域销售收入5.4亿元，同比增幅达62%。2020年，公司钛制品生产量5299吨，同比下降11.47%；销售量5593吨，同比增长4.00%。募投项目《高性能低成本钛合金生产线技改项目》预计2021年底建成投产，将形成3000吨的钛材军品产能。

4. 风险提示

产品需求低于预期，政策风险，产品研发风险。

表 32：重点公司盈利预测及投资评级（2021/6/15）

股票代码	股票名称	股价(元)	EPS（元）			PE			评级	评级变动
			2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E		
300236	上海新阳	42.17	0.67	0.40	0.52	63	106	81	谨慎推荐	维持
002409	雅克科技	69.62	0.63	1.33	1.79	110	52	39	推荐	维持
300655	晶瑞股份	25.22	0.09	0.31	0.45	274	82	56	推荐	维持
300346	南大光电	34.75	0.14	0.40	0.55	257	88	63	推荐	首次
300666	江丰电子	42.85	0.29	0.72	0.89	150	60	48	谨慎推荐	维持
688019	安集科技	242.34	1.24	3.00	3.88	195	81	62	谨慎推荐	维持
300398	飞凯材料	16.20	0.49	0.58	0.72	33	28	23	谨慎推荐	维持
603078	江化微	22.02	0.18	0.46	0.59	125	48	38	谨慎推荐	维持
300699	光威复材	73.43	1.01	1.56	1.92	73	47	38	推荐	维持
300777	中简科技	44.90	0.34	0.84	1.14	131	53	39	谨慎推荐	维持
600862	中航高科	27.74	0.40	0.49	0.65	70	57	43	推荐	维持
600456	宝钛股份	43.83	0.50	1.16	1.44	87	38	30	推荐	维持
688122	西部超导	55.60	0.36	1.21	1.61	155	46	34	推荐	首次
002149	西部材料	15.05	0.13	0.30	0.46	120	50	33	谨慎推荐	首次

资料来源：Wind 资讯、东莞证券研究所

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
中性	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
行业投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 5%-10%之间
中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上
风险等级评级	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	可转债、股票、股票型基金等方面的研究报告
中高风险	科创板股票、新三板股票、权证、退市整理期股票、港股通股票等方面的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

本评级体系“市场指数”参照标的为沪深 300 指数。

分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（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。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：(0769) 22119430

传真：(0769) 22119430

网址：www.dgzq.com.cn