

上海石化攻克碳纤维关键技术，产业链

景气度持续提升

——碳纤维领域研究报告

报告要点：

● 中国石化突破 T1000 级碳纤维技术，高性能材料国产化再进一步

2026 年 6 月 2 日，中国石化上海石化联合上海石油化工研究院成功攻克湿法 T1000 级高性能碳纤维关键技术，实现批量化生产。该 12K 小丝束产品拉伸强度超 6.5GPa、拉伸模量超 300GPa，达国际先进水平，使中国石化成为全球少数掌握该技术的企业之一。公司已形成“大丝束+小丝束”双轮驱动：鄂尔多斯 3 万吨/年大丝束项目一期（6000 吨/年）已投产，聚焦风电、储能等工业领域；上海基地实现 T1000 级小丝束批量生产，聚焦航空航天、低空经济、具身智能等高端领域。目前公司拥有 3K 至 60K 全丝束规格、20 余个牌号产品，实现从高性能小丝束到工业级大丝束的全谱系覆盖。

● 出口管制倒逼国产替代，高性能碳纤维自主可控进程提速

全球碳纤维产业由日本东丽、美国赫氏等巨头主导，美国 BIS 及日本经产省对 T1000 级以上产品实施对华出口管制，国产替代需求迫切。2025 年我国碳纤维产能达 17.11 万吨（同比+14%），产能占全球比重从 2019 年约 17.3%提升至约 52.5%。中简科技已实现 T1100 级量产，光威复材突破 M 系列高模碳纤维，中复神鹰产能达 2.9 万吨/年。政策层面，七部门《石化化工行业稳增长工作方案》明确拓展低空经济、人形机器人等新兴应用，地方专项资金持续加码。

● 碳纤维需求爆发式增长，产业链景气上行

2025 年全球碳纤维需求量达 22.45 万吨（同比+43.8%），中国运行产能占全球 52.5%，居首位。国内需求 13.20 万吨（同比+57.1%），进口占比降至 14%左右，国产替代进程加速。航空航天领域（C919 复材占比约 12%，C929 宽体客机主体结构复合材料占比将超过 50%）、低空经济（eVTOL 机体复材占比 70%以上）、具身智能等新兴领域驱动需求放量。从供给端看，中国碳纤维运行产能同比增长 14%至 17.11 万吨，供需双增背景下行业进入高速增长通道。随着高端应用渗透率提升及国产化率持续提高，碳纤维产业链有望维持较高景气度。

投资建议

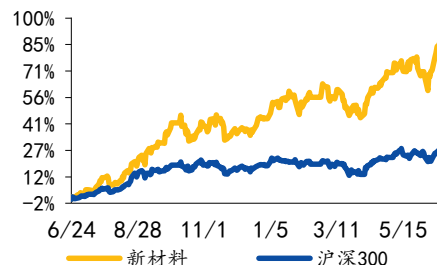
碳纤维领域正处于“技术突破、需求爆发、国产替代”三重共振的战略机遇期。上海石化实现湿法 T1000 级碳纤维国产化突破，不仅打破了国外在高端碳纤维领域的技术垄断，拓宽了高性能碳纤维材料的技术路径，也进一步夯实了我国高端材料自主可控能力。该领域的快速发展将为航空航天、低空经济、新能源等战略性新兴产业提供关键材料支撑，有望加速下游高端制造领域的发展与应用落地，建议重点关注碳纤维产业链重点上市公司的投资机会。

风险提示

出口管制升级、下游需求不及预期、原材料价格波动等。

推荐|首次

过去一年市场行情



资料来源：IFind

相关研究报告

《国元证券行业研究-钼行业研究报告：资源品位下降，新兴领域需求加剧供需矛盾》2026.04.29

《国元证券行业研究-有色金属行业双周报：地缘冲突持续扰动，有色金属全面下跌》2026.03.25

报告作者

分析师 马捷
执业证书编号 S0020522080002
电话 021-51097188
邮箱 majie@gyzq.com.cn

目 录

1.中国石化上海石化攻克湿法 T1000 级碳纤维关键技术	3
1.1 攻克 T1000 级技术壁垒，高性能碳纤维实现产业化突破	3
1.2 高性能碳纤维技术壁垒高筑，国产化突破取得关键进展	3
2.全球碳纤维贸易管制趋严，国内政策体系持续完善	5
3.全球碳纤维供需格局演变，中国产能占比持续提升	7
3.1 碳纤维需求复苏叠加新兴应用驱动，行业景气有望延续上行	7
3.2 全球产能格局演变，中国占据主导地位	8
3.3 碳纤维产业链重点公司	10
4.投资建议	17
5.风险提示	17

图表目录

图 1：从聚丙烯腈到高性能碳纤维复合材料制品产业链	4
图 2：2025 年全球碳纤维运行产能及扩充计划（千吨）	9
图 3：碳纤维进口及出口均价（当月值）	10
表 1：碳纤维及复材生产工艺	4
表 2：国内外高性能碳纤维产品性能对比	5
表 3：全球主要国家碳纤维管制措施	6
表 4：国内碳纤维相关政策	6
表 5：碳纤维产业链相关标的	7
表 6：历年中国市场需求及国产碳纤维供应增长率	10
表 7：2025 年精工科技产品情况	11
表 8：光威复材产品产能情况	12
表 9：2025 年光威复材产品情况	12
表 10：2025 年中复神鹰产品情况	13
表 11：2025 年中简科技产品情况	14
表 12：吉林碳谷产品产能项目进展	16
表 13：吉林化纤产能情况	17
表 14：吉林化纤产品情况	17

1. 中国石化上海石化攻克湿法 T1000 级碳纤维关键技术

1.1 攻克 T1000 级技术壁垒，高性能碳纤维实现产业化突破

2026 年 6 月 2 日，中国石化上海石化联合上海石油化工研究院正式宣布，成功攻克湿法 T1000 级高性能碳纤维关键技术，并实现批量化生产。本次研发生产的碳纤维为 12K 小丝束碳纤维，单丝直径仅为头发丝直径的十分之一，单丝拉伸强度超过 6.5GPa，拉伸模量超过 300GPa。这一突破性进展标志着中国石化在高性能碳纤维领域取得里程碑式进展，进一步丰富和完善了公司产品谱系，为航空航天、具身智能、低空经济等高端领域及未来产业提供了核心战略材料支撑。

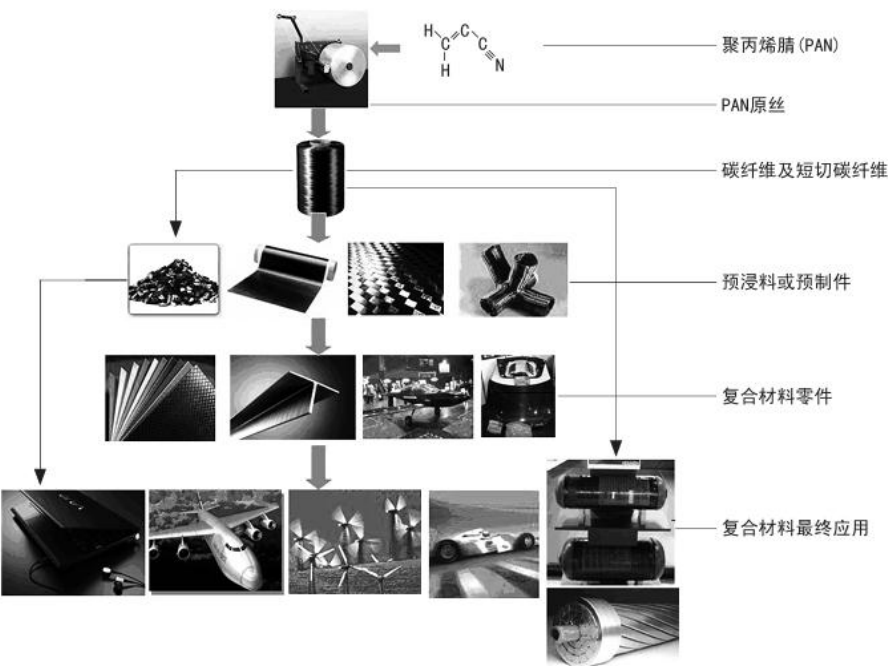
上海石化本次突破的 T1000 级碳纤维，其技术难度在于需要在湿法纺丝工艺下同时实现 6.5GPa 以上的拉伸强度和 300GPa 以上的拉伸模量。据中国石化集团官方公告信息，本次突破使中国石化成为全球少数掌握湿法 T1000 级碳纤维产业化技术的企业之一。目前，中国石化已拥有 3K、6K、12K、24K、48K、60K 等不同丝束规格、近 20 种型号的碳纤维产品，形成了“通用级+高性能”、“大丝束+小丝束”的全产品谱系覆盖。

从战略布局角度来看，上海石化的碳纤维产业布局分为两条主线，形成“大丝束+小丝束”的双轮驱动格局。第一条线为大丝束碳纤维（工业级）：位于内蒙古鄂尔多斯市的 3 万吨/年大丝束碳纤维项目，是中国石化“一基两翼三新”产业格局中新材料板块的重点建设项目。一期一阶段 2 条生产线设计产能约 6000 吨/年（48K 以上大丝束），该阶段在上海石化原创大丝束碳纤维技术基础上，通过持续攻关和迭代优化，较已有生产线单线产能提升 50%，关键设备国产化率达 100%，已于 2026 年 5 月 8 日投料开车成功，产出合格产品，产品性能已达到国际先进水平。二期 8 条生产线预计 2027 年全面建成。第二条线为小丝束高性能碳纤维（T1000 级）：本次突破的 12K T1000 级碳纤维在上海基地批量生产，聚焦航空航天、低空经济等高端领域。

1.2 高性能碳纤维技术壁垒高筑，国产化突破取得关键进展

从技术工艺角度来看，碳纤维的生产工艺主要有湿法纺丝和干喷湿纺两种技术路线。湿法纺丝是传统的 PAN 基碳纤维生产工艺，其技术成熟度高、产品质量稳定性好，特别适合生产小丝束高性能碳纤维。PAN 基碳纤维生产过程主要分为三个阶段：第一个阶段是聚合，将纯化后的物料进行反应，制备纺丝液；第二个阶段是纺丝，将合格的纺丝液经喷丝板压出后变成 PAN 原丝；第三个阶段是原丝的预氧化、碳化阶段，将原丝变成含碳量大于 90% 的碳材料。由于 T1000 级碳纤维属于超高强高性能碳纤维，其性能高度依赖 PAN 原丝质量（分子链取向度、纯度及缺陷密度）、预氧化与碳化过程中的温度曲线控制，以及热处理阶段丝束张力控制，因此工艺壁垒显著高于普通级碳纤维。

图 1：从聚丙烯腈到高性能碳纤维复合材料制品产业链



资料来源：《对中国碳纤维及其复合材料产业链发展现状的反思》林刚等，国元证券研究所

表 1：碳纤维及复材生产工艺

工艺环节	工艺名称	工艺特点	主要应用
纺丝工艺 (原丝制备)	湿法纺丝	速度较低，工艺流程复杂，生 产成本较高。	传统 PAN 基碳纤维
	干法纺丝	可连续生产，速度高、产量大、 污染少，纤维质量好，但耐氯 性差，技术难度大，成本介于 干湿法与湿法之间。	纺织纤维
	干喷湿纺 (干湿法)	速度比湿法快 5~10 倍 (200~400m/min)，生产效率 高、品质好、成本低，行业公 认最难的纺丝技术，日美龙头 掌握。	高性能碳纤维（T700 级 以上主流工艺）
复材成型工艺	预浸料热压罐	制品品质高、性能稳定、机械 强度好但人工工时费高、效率 低。	航空航天高端结构件
	树脂传递模塑 (RTM)	生产效率高，制品双面光洁， 尺寸精度高，适用于结构复杂 零件，技术成本较低。	航空航天、汽车、体育 用品

	拉挤成型	可连续成型，长度不受限，纵向力学性能突出，自动化程度高，成本低，但只能生产线形产品，横向强度低。	风电叶片梁帽等
	缠绕成型	纤维保持连续完整，制品强度高，可机械化连续性生产，周期短，但设备复杂，产品形状单一。	压力容器、钓竿、传动轴

资料来源：中国复合材料学会，国元证券研究所

长期以来，日本东丽、美国赫氏等国际巨头垄断高端碳纤维市场，长期的技术封锁叠加严苛的对华政策限制，迫使中国碳纤维产业走上“自主可控”的必由之路。正是在这种倒逼压力下，国内企业实现了从 T300 的艰难起步到 T1200 全球领先的跨越式发展，且形成了湿法与干喷湿纺两大技术路线并行突破的独特产业格局，2026 年 3 月，中复神鹰突破干喷湿纺 T1200 级碳纤维技术并推动百吨级产线落地。

上海石化的突破在于工艺路线的战略互补。国内高端碳纤维长期依赖干喷湿纺，而上海石化采用湿法纺丝，制备的纤维表面活性更高、与树脂结合力更优，适合制造高性能复合材料构件。

表 2：国内外高性能碳纤维产品性能对比

指标	上海石化	中复神鹰	光威复材	日本东丽	日本东丽	美国赫氏
产品名称	湿法 T1000 级	SYT80（T1200 级）	TZ1100S（T1100 级）	TORAYCA™ T1100G	TORAYCA™ T1200	HexTow® IM10
状态	已量产	百吨级量产	百吨级量产	量产	计划 2026 年量产	已量产
技术路线	湿法纺丝	干喷湿纺	/	干喷湿纺	干喷湿纺	干喷湿纺
拉伸强度（MPa）	>6500	>8000	≈7000	7000	8000	6826
拉伸模量（GPa）	>300	324	≈324	324	315	313
丝束规格	12K	12K	12K	12K	24K	12K

资料来源：中国石化官网，中国化工信息，西藏自治区科学技术厅，HEXCEL 官网，光威复材 2025 年报，国元证券研究所

2.全球碳纤维贸易管制趋严，国内政策体系持续完善

碳纤维作为兼具高强度、轻量化及耐高温特性的战略性材料，广泛应用于航空航天、国防军工（如导弹、战斗机）以及高端工业领域（如风力发电、汽车轻量化），因此被多个国家视为敏感技术材料并实施严格管制。在国际层面，瓦森纳协定（WA）覆盖 42 个成员国，对高性能碳纤维，尤其是高模量、高强度型号（如 T800 级及以上）的出口实行限制，防止其流向非成员国并用于敏感军事用途。美国《出口管理条例》（EAR）则将部分高性能碳纤维纳入《商业管制清单》（CCL），出口需获得美国商务部许可。中国自 2020 年起实施《出口管制法》，并将高性能碳纤维纳入出口管制范围，重点针对拉伸强度≥4,500MPa 等关键性能指标的产品进行规范管理，以维护国家安全和产业竞争力。

表 3：全球主要国家碳纤维管制措施

地区	政策/法规	重点限制对象
美国	EAR 管制，需 BIS 许可证	T800 及以上、航天级产品
日本	《外汇法》出口审批	东丽 T 系列高模量纤维
欧盟	瓦森纳协定执行	模量 $\geq 600\text{GPa}$ 的纤维
中国	《中华人民共和国两用物项出口管制清单》、《两用物项和技术进出口许可证管理目录》	T700 及以上、M40J

资料来源：中国复合材料工业协会，国元证券研究所

国内碳纤维产业正迎来从中央到地方的全方位政策护航。国家层面，2025 年版《鼓励外商投资产业目录》明确高性能碳纤维指标，七部门《石化化工行业稳增长工作方案》积极拓展其在低空经济、人形机器人等新兴场景的应用。同时，江西、吉林等地设立专项资金，对技术突破和主营业务增长给予直接奖励。这些政策形成了技术攻关、产用对接的立体扶持体系。

表 4：国内碳纤维相关政策

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
2025 年 12 月	发改委、商务部	《鼓励外商投资产业目录（2025 年版）》	将高性能纤维及制品列入全国鼓励外商投资产业目录，其中碳纤维（CF）（拉伸强度 $\geq 4200\text{MPa}$ ，弹性模量 $\geq 230\text{GPa}$ 。
2025 年 12 月	商务部、海关总署	2026 年度《两用物项和技术进出口许可证管理目录》	对有关碳纤维的产品继续实施出口管制政策
2025 年 9 月	工信部等七部门	《石化化工行业稳增长工作方案（2025-2026 年）》	围绕新能源、低空经济、人形机器人等新兴产业，积极拓展碳纤维及其复合材料等应用。
2025 年 8 月	工信部等六部门	《建材行业稳增长工作方案（2025-2026 年）》	壮大先进无机非金属材料产业。支持建材大省“挑大梁”，因地制宜发展高性能纤维及复合材料等先进无机非金属材料。加强标准引领，健全碳纤维等产业链标准体系。
2025 年 6 月	江西省共青城市	《共青城市关于促进低空经济与碳纤维产业协同发展奖励政策》	设立 5000 万元碳纤维产业发展专项资金及 50 亿元的低空经济产业发展专项基金；对成长性好、市场前景广阔的碳纤维产业链下游企业主营业务收入突破的给予对应奖励。
2024 年 12 月	吉林市人民政府	《吉林市支持碳纤维产业发展若干举措（试行）》	设立 2000 万元碳纤维产业发展专项资金。对主营业务收入突破及攻克碳纤维全产业链关键技术的给予不同的奖励和支持。
2024 年 7 月	工信部等九部门	《精细化工产业创新发展实施方案（2024—2027 年）》	围绕新能源、新材料、生物技术、工业母机、医疗装备需求，采用“揭榜挂帅”“赛马机制”等方式开展协同创新，提升高性能纤维等领域关键产品供给能力。
2024 年 1 月	工信部等七部门	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	推动有色金属、化工、无机非金属等先进基础材料升级，发展高性能碳纤维、先进半导体等关键战略材料，加快超导材料等前沿新材料创新应用。

资料来源：工信部、商务部、海关总署、发改委、江西省人民政府、吉林省人民政府，国元证券研究所

3.全球碳纤维供需格局演变，中国产能占比持续提升

3.1 碳纤维需求复苏叠加新兴应用驱动，行业景气有望延续上行

碳纤维产业链自上而下可分为四大环节。上游为原材料丙烯腈，由丙烯经氨氧化反应制得，原料丙烯来源于石油或煤炭裂解。中游为原丝制备和碳化环节，是整条产业链技术壁垒最高的核心环节。根据工业和信息化部 2024 年发布的《精细化工产业创新发展实施方案（2024—2027 年）》，国家持续推动高性能碳纤维关键工艺装备国产化攻关。中下游为复合材料成型环节，碳纤维与环氧树脂、双马树脂等基体材料复合，经预浸料热压罐、树脂传递模塑（RTM）、拉挤、缠绕等工艺制成复合材料构件，工艺路线选择直接影响构件的力学性能与成本结构。下游为终端应用，涵盖航空航天（军机/民机）、风电叶片、压力容器（储气瓶/CNG 气瓶）、低空经济（eVTOL）、具身智能（人形机器人）、体育器材、建筑补强等多个领域。

从产业链重点标的分布来看，上游丙烯腈原料端集中于中国石油、中国石化、卫星化学等大型石化企业，依托一体化炼化优势实现低成本丙烯腈稳定供应。原丝及碳纤维制造端核心标的包括吉林碳谷、吉林化纤、中复神鹰、光威复材、上海石化、中简科技等企业，各有侧重：吉林碳谷为国内碳纤维原丝最大生产基地及全球知名的大丝束原丝供应商；吉林化纤碳纤维拉挤板在国内风电领域市场份额达 95%，总运行产能已达 7 万吨，碳纤维运行产能规模跃居世界第一；光威复材实现“碳纤维原丝—碳丝—预浸料—复材及机械设备”全产业链布局。核心装备环节由精工科技深度参与；中下游复合材料成型端，中航高科持续推进国产高性能碳纤维预浸料产品应用验证及民机大型结构机身壁板整体成型关键技术研究，中自科技则聚焦下游终端应用配套，共同构建起较为完整的国产碳纤维产业链生态。

碳纤维产业链处于景气修复阶段。根据产业链核心标的统计，中游原丝及高性能碳纤维企业经营表现边际改善，复合材料需求逐步回暖。随着航空航天、风电叶片、压力容器等传统需求稳步增长，叠加低空经济、人形机器人等新兴需求放量，碳纤维行业有望进入需求扩张阶段。整体来看，在国产替代深化及高端应用持续渗透背景下，碳纤维产业链将维持较高景气度。

表 5：碳纤维产业链相关标的

产业链环节		公司名称	营业收入	增速					归母净利润	增速			
			(亿元)						(亿元)				
			2025	2023	2024	2025	2026Q1	2025	2023	2024	2025	2026Q1	
上游	丙烯腈	中国石油	28,644.69	-7.04%	-2.48%	-2.50%	-2.21%	1,573.02	8.34%	2.02%	-4.48%	1.86%	
		中国石化	27,835.83	-3.19%	-4.29%	-9.46%	-3.90%	318.09	-9.87%	-16.79%	-36.78%	28.21%	
		卫星化学	460.68	12.00%	10.03%	0.92%	2.82%	53.11	54.71%	26.77%	-12.54%	34.97%	
中游	原丝	吉林碳谷	25.37	-1.65%	-21.76%	58.21%	40.57%	1.79	-63.25%	-59.43%	90.24%	75.25%	
		吉林化纤	54.28	1.83%	3.93%	39.77%	7.36%	0.23	135.20%	-13.90%	-17.98%	229.51%	
	PAN基碳纤维	中复神鹰	21.94	13.25%	-31.07%	40.87%	41.09%	0.96	-47.45%	-139.12%	177.33%	167.33%	
		光威复材	28.60	0.26%	-2.69%	16.72%	13.04%	6.03	-6.54%	-15.12%	-18.59%	-21.58%	
		上海石化	755.63	12.72%	-6.32%	-13.28%	-9.52%	-14.33	51.05%	122.51%	-552.64%	562.13%	

		中简科技	8.46	-29.90%	45.39%	4.14%	-54.60%	3.15	-51.44%	23.16%	-11.65%	-83.16%
		恒神股份	10.38	-24.19%	24.41%	2.92%	22.49%	-0.41	-95.18%	-1102.33%	55.42%	98.17%
	核心设备	精工科技	16.93	-34.66%	12.25%	-2.07%	21.03%	1.86	-37.51%	-18.53%	26.24%	14.66%
	复合材料	中航高科	50.08	7.50%	6.12%	-1.27%	-22.85%	10.31	34.90%	11.75%	-10.57%	-29.87%
中下游		中自科技	17.67	245.07%	1.35%	12.88%	77.64%	-0.56	148.49%	-161.94%	-115.40%	-55.29%

资料来源：IFind，国元证券研究所

航空航天领域：T1000 级碳纤维属于当前航空航天领域应用的高性能主流牌号之一。波音 787 复合材料占结构重量约 50%，空客 A350XWB 约 53%，复合材料大规模应用带动结构减重约 20%，综合改善燃油经济性。我国 C919 大型客机复合材料用量约 12%，而正在研发的 CRJ929 宽体客机主体结构复合材料占比将超过 50%，接近波音 787 和空客 A350 等国际先进机型水平，标志着我国民机复合材料应用正逐步向国际主流标准靠拢。

低空经济领域：eVTOL 对轻量化要求极高，复合材料占机体结构全部材料重量的 70% 以上，其中碳纤维占复合材料用量的 90% 以上，综合推算碳纤维复合材料在 eVTOL 全机材料中占比约 63%，为核心结构材料。据 Stratview Research 预测，2024–2030 年全球 eVTOL 用复合材料需求将从约 500 吨增至约 11,750 吨，CAGR 约 69%。随着国内低空空域改革推进及适航认证逐步落地，行业正进入商业化加速阶段，带动碳纤维需求增量释放。

人形机器人领域：在人形机器人等新兴智能装备中，轻量化是提升运动性能、续航能力及结构可靠性的关键方向。工业和信息化部在《人形机器人创新发展指导意见》中明确提出突破“肢体”关键技术，强化新材料支撑体系。基于高比强度、高比刚度及耐疲劳等性能优势，碳纤维复合材料有望在连杆、躯干骨架等承力结构件中逐步导入，以降低整机重量并提升运动效率。当前行业仍以铝镁合金等材料为主，碳纤维应用处于早期验证阶段，其渗透率提升仍有赖于成本下降、制造工艺成熟及工程化推进。

3.2 全球产能格局演变，中国占据主导地位

2025 年全球碳纤维需求量达 22.45 万吨，同比大幅增长 43.8%，需求端爆发态势强劲，碳纤维作为战略性新材料正步入需求加速释放的黄金周期。全球运行产能 32.61 万吨（同比增长 5.5%）的适度扩张，随着下游新兴领域的发展，碳纤维的需求或将进一步释放。

从全球企业产能方面看，中国企业已在产能规模上占据主导。吉林化纤以 74 千吨运行产能高居全球第一，并附带 26 千吨扩充计划，合计潜在产能达 100 千吨，领先优势显著。日本东丽+卓尔泰克以 29.8 千吨运行产能居第二，但公司有 35 千吨并购产能以及 6.2 千吨的扩产计划。中复神鹰以 29 千吨位列第三，另有 30 千吨扩充计划。

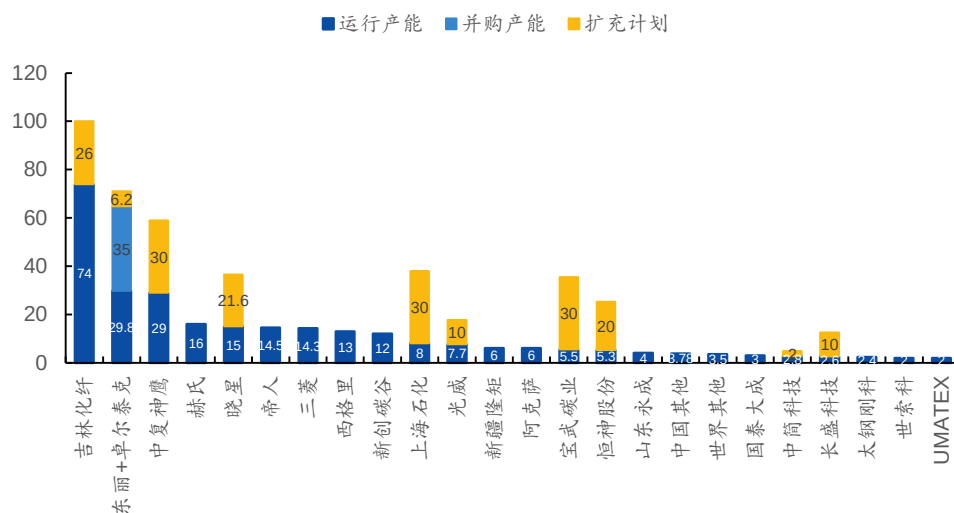
东丽为全球最大的碳纤维生产企业，其碳纤维产品以 TORAYCA™ 为核心品牌，覆盖 T700、T1100 和 T1200 等高性能等级，在航空航天领域长期占据主导地位，并且公司 TORAYCA™ 已形成完整高性能碳纤维产品矩阵。公司工艺体系以 PAN 基干喷湿法与高温碳化控制为核心，具备全球领先的规模化稳定生产能力。产能方面，日本东丽+卓尔泰克以 29.8 千吨，为全球第二大碳纤维生产商，并形成日本、美国、欧洲多

基地布局。

Hexcel 为全球领先的航空复合材料企业，核心业务包括 HexTow™ 碳纤维、预浸料及蜂窝结构材料，属于“碳纤维+复材系统集成”型企业。公司主要生产基地集中于美国盐湖城，产品主要面向商用航空及军工体系，并与波音、空客形成长期供应关系。技术上，公司优势集中于复合材料系统设计能力，包括树脂体系优化、预浸料浸润控制及结构件轻量化设计，而非碳纤维单体性能突破。公司旗舰产品 HexTow® IM10 拉伸强度 6,964 MPa、模量 310 GPa，为公司当前碳纤维产品的最高性能水平。2024 年 3 月推出的 HexTow® IM9 24K 拉伸强度超 6,300 MPa、模量 298 GPa，较基准产品 IM7 拉伸强度提升约 12%，支持 OOA（非热压罐）等高性能树脂体系认证，定位主次承力航空结构件。

帝人碳纤维以 Tenax™ 品牌供货全球航空及工业市场。2025 年 3 月推出的首款 36K 中间模量产品 Tenax™ IMS65 E23 36K，拉伸强度 5,800 MPa、模量 280 GPa，定位储压容器等成本敏感型高性能应用，航空级认证版本正在开发中。可持续新品牌 Tenax Next™ 旗下 HTS45 E23 24K 拉伸强度超 4,800 MPa、模量 240 GPa。产能方面，日本岐阜、德国海因斯贝格、美国格林伍德三大基地年产能分别为 6,400 吨、5,100 吨及 3,000 吨，合计约 1.35 万吨。

图 2：2025 年全球碳纤维运行产能及扩充计划（千吨）



资料来源：赛奥碳纤维技术，国元证券研究所

2025 年中国碳纤维行业产能达到 17.11 万吨，同比增长 14%，行业供给持续扩张；同期需求规模为 13.20 万吨，同比增长 57.1%，其中进口量约 1.86 万吨，进口占比降至 14% 左右，国产替代加速推进。在供需双高增长背景下，中国碳纤维运行产能占全球比重提升至 52.5%，较 2024 年的 48.6% 进一步提高 3.9pct，已成为全球碳纤维产能与需求增长的核心驱动力。

2025 年，中国碳纤维市场需求与国产供应增速分别攀升至 57.1% 和 67.7%，均创近年新高，碳纤维或将在低空经济、新能源等新兴领域驱动下进入新一轮高速增长通道，

国产份额有望进一步提升。中国碳纤维市场正由进口依赖型向国产主导型加速转变，供应端增长成为行业扩容的核心动力。

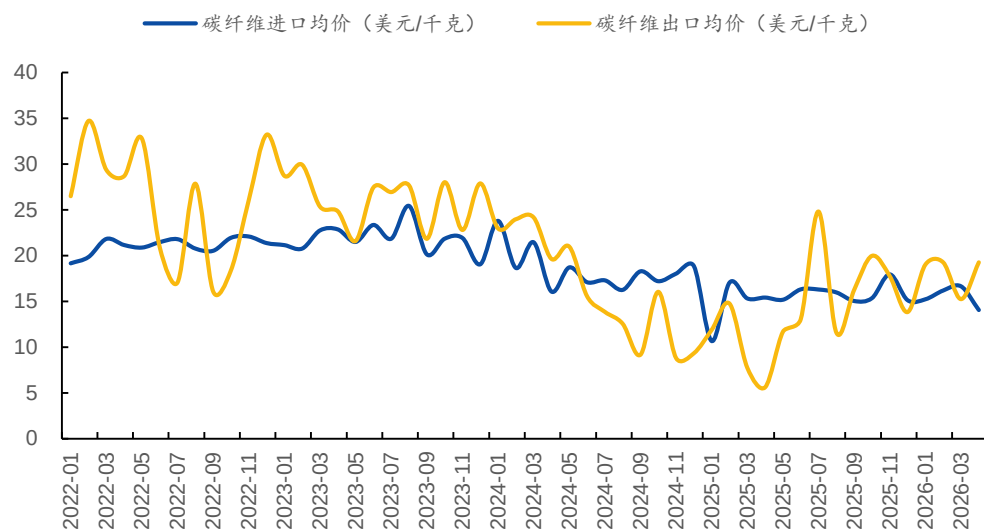
表 6：历年中国市场需求及国产碳纤维供应增长率

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
中国市场需求增长率	13.4%	16.5%	20.0%	32.0%	22.0%	29.0%	27.7%	19.3%	-7.2%	21.7%	57.1%
国产碳纤维供应增长率	25.0%	44.0%	105.5%	21.6%	33.3%	54.2%	58.1%	53.8%	17.8%	27.6%	67.7%

资料来源：赛奥碳纤维技术，国元证券研究所

从进出口均价走势来看，2022 年至 2024 年期间，碳纤维进口均价基本维持在 16-25 美元/千克区间波动，出口均价则呈现逐步下行趋势。进入 2025 年，进口均价出现明显回落，由 2024 年均价约 19 美元/千克降至 2025 年约 15-17 美元/千克区间，2026 年 1-4 月进一步下探至 14-16 美元/千克。出口均价方面，2024 年下半年以来持续走低，2025 年 4 月降至 5.61 美元/千克的历史低位，2026 年以来略有回升至 15-19 美元/千克。整体来看，进口均价中枢下移反映全球碳纤维供需格局宽松及国产替代对进口价格的压制；出口均价低位运行则表明国内碳纤维产品在国际市场仍以中低端为主，议价能力有待提升。随着上海石化 T1000 级等高端产品实现量产突破，国内碳纤维产品结构有望持续优化，出口均价或逐步修复。

图 3：碳纤维进口及出口均价（当月值）



资料来源：IFind，国元证券研究所（注：该进出平均价包括比模量 $\geq 12.7 \times 10^6$ m，且比抗拉强度 $\geq 23.5 \times 10^4$ m，对标东丽 T700 级及以上 PAN 基碳纤维产品）

3.3 碳纤维产业链重点公司

精工科技

2025 年，公司实现营业收入 16.93 亿元，同比下降 2.07%；实现归母净利润 1.86 亿元，同比增长 26.24%，盈利能力显著改善。核心业务碳纤维装备板块实现营业收入 10.19 亿元，同比增长 40.46%，收入占比由 2024 年的 41.97%提升至 60.19%，毛

利率达 43.73%，核心主业贡献持续增强，盈利结构进一步优化。截至 2025 年底，公司全年申报发明专利 85 项。

技术突破方面，公司于 2025 年 12 月完成首条高性能碳纤维原丝生产线整线投料试生产，采用自主研发的一步法工艺技术，聚合反应转化率超过 90%，纺丝速度达 200 - 400m/min，有效填补国内相关技术空白。与此同时，公司碳纤维碳化线可覆盖 T400—T1200 级碳纤维及 M 级高模量碳纤维生产需求，单线产能最高达 5,000 吨，累计销售超 50 条，国内市场占有率超过 60%，行业领先地位稳固。

装备创新方面，公司于 2025 年成功研发高性能碳纤维预氧化炉，实现预氧化工艺段显著提速与降耗。以 3m 宽幅工业化装置为标准测算，预计较传统工艺可实现 20% - 25%的能耗下降，进一步强化公司在高端碳纤维核心装备领域的技术竞争优势。

作为国内首家实现千吨级碳纤维成套生产线装备全国产化的企业，公司持续攻克碳纤维核心装备“卡脖子”环节，客户覆盖航空航天、低空经济、新能源等高景气领域，客户合作粘性较强，为公司业绩稳定增长提供支撑。

资本开支与产业布局方面，公司于 2024 年底完成向特定对象发行股票，募集资金总额 9.43 亿元（净额 9.36 亿元），主要投向“高性能碳纤维装备研发中心建设项目”，用于精工碳材高性能纤维项目生产线核心装备的自主研发与制造。2026 年 1 月，公司一次性成功产出首批高性能碳纤维原丝，目前已进入连续稳定生产阶段，标志着公司由装备供应商向产业链纵向延伸迈出关键一步。此外，公司于 2025 年战略投资参股亿维特（南京）航空、北京清航空天动力科技、浙江蔚星空间科技等企业，积极布局航空航天及低空经济赛道，有望强化产业协同效应并拓展未来成长空间。

表 7：2025 年精工科技产品情况

产品	营业收入 (亿元)	营业成本 (亿元)	毛利率	销量 (台套)	产量 (台套)	单价(万元 /台套)
碳纤维设备	10.19	5.73	43.73%	45.07	47.58	2,260.88
建筑建材专用设备	2.49	1.95	21.90%	125.00	126.00	199.27
轻纺专用设备	2.22	2.00	9.91%	412.00	394.00	54.00

资料来源：精工科技 2025 年年报，iFind，国元证券研究所

光威复材

2025 年，公司实现营业收入 28.60 亿元，同比增长 16.72%；实现归母净利润 6.03 亿元，同比下降 18.59%，主要受产品结构及阶段性投入影响。同期，公司经营性现金流量净额达 12.95 亿元，同比增长 50.05%，现金流表现显著改善。截至 2025 年底，公司累计拥有发明专利 88 项，技术储备持续夯实。

分业务来看，碳纤维及织物业务实现收入 14.57 亿元，同比增长 0.34%，仍为公司第一大收入来源，收入占比 50.95%；碳梁业务实现收入 9.43 亿元，同比增长 75.84%，收入占比提升至 32.99%，成为公司业绩增长的核心驱动力，反映出新能源领域需求持续释放。

研发及产业化方面，公司持续推进 T1200 级碳纤维研发，并积极开展兼顾纤维性能与复材性能的粗直径、高强高模、高延伸率新型碳纤维研究。拓展纤维已实现 T1100

级碳纤维百吨级工程化批量制备，并通过航空航天等高端领域应用验证，开始实现小批量供货；同时完成 T800 级碳纤维千吨线等同性验证，有效保障后续订单交付能力与规模化供应水平。

高端产品突破方面，公司“高强高模碳纤维”获得国家工业和信息化部制造业单项冠军称号，实现高端产品国产化替代并打破海外垄断，已成功配套国家卫星工程并在航天领域实现批量应用。继航空领域后，公司进一步切入航天卫星领域，成为碳纤维核心供应商，行业领先优势持续强化。

新材料研发方面，通用新材料板块全年新开发 15 款材料并实现批量应用，新增 5 款材料通过主机厂评审。其中，GE2401 中温环氧树脂填补公司高冲击后压缩性能树脂空白，为高性能中温材料推广奠定基础；GC235 树脂完成装机评审，成为国内唯一可替代进口、应用于高温绝热套管领域的复合材料产品。

能源新材料领域，公司开发的 200 型碳梁获得国际品牌客户认证并取得订单，新开发的新能源车用复材产品亦成功进入知名客户供应体系，新能源应用场景拓展取得积极进展，有望进一步打开成长空间。

表 8：光威复材产品产能情况

产品系列	技术规格	产能/量产状态	主要应用领域
T700	12K/24K，干喷湿纺	包头项目 4000 吨，2025 年产 2000-3000 吨	氢能应用
T800	千吨线等同性验证工作	产能满足客户订单交付需求	航空航天、氢能应用
T1100	湿法+干喷湿纺双工艺，百吨级	通过了航空航天等高端领域应用验证，小批量供货	航空航天高端装备
T1200	\	研制阶段	高端装备
M55J	国家 863 产品	80 吨产能，批量供应	航天卫星结构件

资料来源：光威复材 2025 年年报，中国国际复合材料工业技术展览会，国元证券研究所

表 9：2025 年光威复材产品情况

产品	营业收入 (亿元)	营业成本 (亿元)	毛利率	销量	产量	单价
碳纤维及织物	14.57	6.90	52.67%	2,058.60 吨	5,490.32 吨	70.77 万元/吨
碳梁	9.43	6.72	28.79%	20,839.75 千米	20,150.16 千米	4.53 万元/千米

资料来源：光威复材 2025 年年报，IFind，国元证券研究所

中复神鹰

2025 年，公司实现营业收入 21.94 亿元，同比增长 40.87%；实现归母净利润 9,618.41 万元，成功实现扭亏为盈，经营质量明显改善。截至 2025 年底，公司累计拥有发明专利 90 项，技术创新能力持续增强。

经营表现方面，公司碳纤维产销量实现突破性增长，其中碳纤维产量同比增长 23.49%，销量同比增长 54.52%，产销率超过 110%，反映出下游需求旺盛及产品市场认可度持续提升。分应用领域看，公司在压力容器领域市场占有率超过 75%，体育休闲领域超过 45%，碳/碳陶领域超过 40%，电子 3C、医疗及建筑领域均超过 30%，风电领域市场份额快速提升至近 20%，行业竞争优势进一步巩固。

产能布局方面，公司碳纤维年产能提升至 29,000 吨，其中大浦基地产能达 4,000 吨（含航空航天试验线项目），神鹰西宁基地年产能达 25,000 吨，为全球最大单体碳纤维生产基地，规模优势显著。

技术研发方面，公司成功开发 SYT80（T1200 级）超高强度碳纤维，成为全球首家实现百吨级 T1200 级碳纤维量产的企业；SYM65J 超高模量碳纤维拉伸模量达到 637GPa，高性能产品持续突破。与此同时，公司 SYT70（T1100 级）碳纤维已实现百吨级工程化批量制备，高性能碳纤维产能位居国内第一。2025 年，公司全球首发 SYM55X-12K 超高强度高模高韧碳纤维，实现细分领域技术领先，可广泛应用于航空航天及高端体育、极限运动等领域。

下游应用拓展方面，公司自主开发的 Y603H 航空预浸料采用 T800 级碳纤维，已成功获得中国商飞 PCD 预批准，目前正在国产大飞机项目中开展部件级验证，未来有望受益于国产民机产业链自主可控进程。

表 10：2025 年中复神鹰产品情况

产品	营业收入 (亿元)	营业成本 (亿元)	毛利率	销量 (吨)	产量 (吨)	单价 (万元/吨)
碳纤维	21.69	18.06	16.73%	25,054.28	22,488.86	8.66

资料来源：中复神鹰 2025 年年报，国元证券研究所

中简科技

2025 年，公司实现营业收入 8.46 亿元，同比增长 4.14%；实现归母净利润 3.15 亿元，同比下降 11.65%。尽管利润端短期承压，但产品结构持续优化，高附加值产品贡献显著提升。研发投入达 1.18 亿元，同比增长 37.02%，重点投向 T1100 级碳纤维制备技术、高强高模碳纤维工程化等项目，技术储备持续增强。

产品结构方面，公司碳纤维业务实现收入 4.43 亿元，同比下降 19.59%，收入占比为 52.42%，是公司第一大收入来源；碳纤维织物业务实现收入 4.03 亿元，同比增长 54.60%，收入占比 47.57%。盈利能力方面，碳纤维业务毛利率为 55.21%，碳纤维织物业务毛利率高达 75.46%，高附加值织物产品占比提升有望增强公司整体盈利韧性。

作为国内航空航天高端碳纤维核心供应商，公司产品已稳定批量应用于我国航空航天领域多型结构部件。公司自主设计并建成百吨级、千吨级、1,500 吨级及 2,000 吨级国产高性能碳纤维柔性生产线，可在同一产线实现不同规格、不同等级聚丙烯腈（PAN）基碳纤维的切换生产，制造能力与工艺适配性行业领先。

研发与产品迭代方面，公司以 ZT10 等为代表的更高性能碳纤维研发进展顺利，并依托干喷湿法与湿法工艺路线双轨并进，持续丰富产品矩阵、拓展应用场景。ZT9 系列作为公司核心高端产品之一，其中 ZT9H 获得客户高度认可，市场表现持续向好，进一步巩固公司在高端碳纤维领域的品牌优势，并为拓展民用航空、商业航天等高端民用市场奠定基础。与此同时，ZT7 系列等主力产品已在航空航天领域实现多年稳定批量应用，积累了丰富服役数据，形成较强的技术验证壁垒与客户认证优势。

表 11：2025 年中简科技产品情况

产品	营业收入 (亿元)	营业成本 (亿元)	毛利率	销量(吨)	产量(吨)	单价(万元/吨)
碳纤维及织物	8.46	2.97	64.85%	315.33	388.28	268.30

资料来源：中简科技 2025 年年报，国元证券研究所

中自科技

中自科技原为环保催化剂行业龙头企业，近年来基于在材料科学领域积累的深厚技术储备，战略切入高性能碳纤维复合材料赛道，以“环保催化剂+高端复材”双主业模式驱动未来增长。公司 2025 年度实现归母净利润为亏损 0.56 亿元，主要因公司处于战略转型投入期。2026 年一季度，公司实现营业收入 7.16 亿元，同比增长 77.64%，归母净利润 344.31 万元，同比减少 55.29%，营收高增而利润增幅受限，反映碳纤维复材业务仍处于前期投入爬坡期。

技术进步与新材料布局：2025 年 7 月公司成立二十周年之际，发布覆盖环境催化剂、工业催化剂、氢燃料电池催化剂、储能、智能微电网、虚拟电厂、复合材料等七大领域的核心技术创新体系。公司在碳纤维复合材料方面专注于连续碳纤维定向排列核心技术突破，并掌握热塑（PEEK）与热固（环氧树脂）两种工艺体系的切换能力，采用对标日本东丽的进口高端设备，通过真空热压工艺将良品率提升至 90% 以上。2025 年底，公司高性能碳纤维复合材料项目已完工，达到可使用状态。

产品、产能与量产：公司规划的碳纤维复合材料业务以航空航天级预浸料及复合材料结构件为核心产品。按照 2026 年上半年投产计划，年产规模为：150 万平方米碳纤维预浸料（较原规划的 50 万平方米提升 3 倍）、40 吨航材结构件。预浸料作为连接碳纤维原丝与终端产品的关键“中间载体”，其质量直接决定最终复材的性能，公司精准切入这一核心环节。终端应用以航空航天用复合材料为主，同时可延伸至轨道交通、新能源汽车零部件等轻量化场景。

获奖与专利：公司成立 20 年来，累计荣获省部级以上科技奖 20 项，牵头或参与制定国家及行业标准 27 项。截止 2025 年 12 月 31 日，公司及控股子公司累计申请国内外专利 340 项，其中包括国内发明专利 230 项、欧美发明专利 15 项；累计获得国内外发明专利授权 156 项（其中国内 147 项、欧美 9 项）。同时，公司组建了由国家、省、市多层次人才构成的 200 余人专业研发团队，持续完善技术创新体系，研发实力和创新能力不断提升。

竞争格局与下游客户：公司目前碳纤维复合材料业务处于发展初期，供货资质正在办理中。终端应用定位于航空航天领域，国内从事航空碳纤维预浸料及结构件制造的主要竞争企业包括光威复材、中复神鹰等。公司依托环保催化剂领域积累的汽车、储能等行业客户资源，为复合材料产品向新能源汽车等领域延伸奠定了基础。公司已通过与中国商飞等航空产业链相关方的对接积极推进复材产品的取证与验证，此外在轨道交通、船舶制造等领域亦开展积极客户对接。

恒神股份

公司作为新三板挂牌企业，2025 年持续推进降本增效，营收规模从“十四五”初期的 5 亿元跃升至 10 亿元量级，荣获国家级制造业单项冠军企业、国家知识产权优势企业等荣誉。公司拥有年产碳纤维 5,000 吨、织物和预浸料 1,500 万平方米、复材制件 5,000 吨、拉挤碳板 300 万米的生产能力。2026 年一季度碳纤维折标产量同比增长 60%，纤维下游产品销售占比突破 70%，纤维单位成本降低超 10%，减亏趋势明显。

2025 年，公司持续推进高端碳纤维技术突破与产业化进程。在 T1200 级碳纤维领域，公司牵头申报的“T1200 级超高强度碳纤维制备关键技术研究”成功获江苏省《2025 年度省前沿技术研发计划》立项，并联合苏州实验室、北京化工大学开展协同攻关，创新引入人工智能技术赋能研发，目前已实现小试拉伸强度突破 8.0GPa，为后续产业化奠定技术基础。T1100 级碳纤维方面，公司率先突破干喷湿纺核心工艺瓶颈，实现稳定量产，HF60（T1100 级）性能达到国际先进水平，并完成 T300—T1100 全系列产品布局。高强高模产品方面，公司建成 HF55M（M40X 级）生产线，覆盖 M40X、M55J 等全系列产品，HM37（M40J 级）已成功应用于低空经济轻量化场景。同时，公司自主开发的民机用中模高强碳纤维预浸料于 2024 年底完成中国商飞 PCD 预批准，已应用于国产大飞机舱门、后机身后段等部件制造，自动铺带工艺生产效率提升 20%以上，并在尾翼优化、发动机反推系统等关键部件实现技术突破。

工艺装备与产能布局方面，公司为国内少数同时掌握干喷湿纺与湿法纺丝双技术路线并具备量产能力的企业之一，通过“提束+提速”模式持续推动降本增效。榆林基地规划建设 2 万吨/年高性能碳纤维项目，总投资 47.3 亿元，目前一期一阶段 5,000 吨/年产能已建成并进入试生产。此外，公司 50K 大丝束碳纤维已在榆林基地实现规模化量产，江苏基地拟新增 1,050 吨干喷湿纺碳纤维产能以满足航天装备需求。

吉林碳谷

公司 2025 年实现营收 25.37 亿元，同比增长 58.21%；归母净利润 1.79 亿元，同比增长 90.24%。分产品看，碳纤维原丝作为核心产品实现营收 21.26 亿元，同比增长 58.72%，占营收总额 83.80%，毛利率 18.50%；碳丝业务实现营收 4.04 亿元，同比增长 54.10%。公司深耕聚丙烯腈基碳纤维原丝领域，构建覆盖 1K—50K 全规格产品矩阵，全面满足军工、风电、体育休闲、低空经济、航空航天等下游领域需求。

公司生产工艺推进先进的湿法二步法、干喷湿法双路线，其技术、技能、管理和规模化在国内碳纤维原丝领域竞争中处于领先水平。公司秉承着大丝束领域推进“高品质”“通用化”，小丝束领域推进“高性能”“专业化”的原则，实现在碳纤维原丝领域全牌号及全规格的发展方向。

公司研发伊始即定位于做高性价比的工业用大丝束碳纤维原丝，已于 2018 年实现了 24K、25K 产品的规模化生产，于 2019 年实现了 48K 产品的规模化生产。2021 年，公司研发实现 35K、50K 的产业化。2022 年，公司已经完成了 75K 产品的研发与储备。T800、T1000 级相关产品已经完成了实验室研制、小试和中试，T800 级碳纤维产品已经在新建生产线上陆续试生产，于 2025 年相继向下游客户进行验证，计划于 2026 年全面实施 T1000 级碳纤维技术攻关。

公司按照“50K”产品设计的年产 15 万吨碳纤维原丝项目及年产 3 万吨高性能碳纤维

原丝项目逐步建成投产后，公司碳纤维原丝产能将逐步增加，虽然碳纤维行业属于国家战略性新兴产业，具有广阔的发展前景，且公司具有较高的市场占有率，但新增产能相对公司现有产能增加较大，如果下游未来市场规模增速低于预期或公司市场销售拓展不力，可能导致公司面临产能闲置或无法消化的风险。

表 12：吉林碳谷产品产能项目进展

项目	产能规模	最新进展
年产 15 万吨碳纤维原丝项目	15 万吨	处于陆续投产阶段，剩余生产线正在进行设备安装，预计 2026 年内完工。
年产 3 万吨高性能碳纤维原丝项目	3 万吨	预计 2028 年完工。
年产 6000 吨碳纤维助剂项目	6000 吨	该产品已在碳纤维原丝上进行逐步试用和验证。

资料来源：吉林碳谷 2025 年年报，公司公告，国元证券研究所

吉林化纤

公司 2025 年实现营业收入 54.28 亿元，同比增长 39.77%；归母净利润 2,273.04 万元，同比下降 17.98%。碳纤维产品收入约 8.9 亿元，同比大幅增长 179%，占总收入比重跃升至 16%。碳纤维板块全年销量约 1.5 万吨，同比增长 188%。产能方面，公司投资 14.58 亿元的 1.2 万吨碳纤维复材生产线项目已完工，复材认证工作进入尾声，同时拥有 600 吨小丝束生产线。2026 年一季度，公司实现营业收入 13.04 亿元，同比增长 7.36%；归母净利润 2,724.96 万元，同比增长 229.51%，盈利能力显著修复。后续随着碳纤维价格筑底企稳及低空经济、航空航天等高端领域需求放量，公司有望持续受益。

历经 20 余年技术积累，公司在高性能原丝制备及高效碳化等关键工艺环节实现突破，T700、T800 级碳纤维已稳定量产并成功实现进口替代，自主开发的干喷湿法工艺推动 T800 级碳纤维稳定生产，相关产品已进入大飞机、动车组、大型船体及无人机制件等高端应用场景。公司同时明确“立足 T800、攻克 T1000”的发展目标，正积极推进 T1000 级碳纤维研发及产业化，并加速中国商飞等高端认证进程，有望进一步打开航空航天市场空间。

大丝束及产业链协同方面，公司联合东华大学、上海电气等机构开发的 35K 及以上大丝束碳纤维关键技术于 2025 年通过专家鉴定，实现海上大型风电叶片应用技术突破，达到国际先进水平。新兴应用领域，公司建成碳纤维滑雪板生产线，产品重量较普通滑雪板降低 30%、强度提升 3-5 倍，并逐步拓展至自行车、羽毛球拍等体育用品。同时，公司实现从原丝、碳丝到复材制品、化工油剂及回收利用的全产业链技术突破，原丝与碳丝自用率分别提升至 91%和 50%。

2025 年吉林化纤碳纤维产业链产能规模，全年总量跃升至 31 万吨，其中原丝产能 19 万吨、碳丝产能 7 万吨、复材产能 5 万吨。

表 13：吉林化纤产能情况

项目	产能（吨/年）	说明
粘胶长丝	100,000	在建 1.5 万吨/年
粘胶短纤	120,000	稳定生产
碳纤维	74,000	2026 年内公司共有 7 条碳化线陆续建成投产，碳纤维总产能将突破 10 万吨
碳梁（主梁碳板）	50,000	国内风电碳板市占率 95%
3K 小丝束	1,500	正式开始试投产

资料来源：吉林化纤 2025 年年报，吉林经济信息网，赛奥碳纤维技术，国元证券研究所

表 14：吉林化纤产品情况

产品	营业收入（亿元）	营业成本（亿元）	毛利率	销量（吨）	产量（吨）	单价（万元/吨）
粘胶长丝	30.94	24.99	19.22%	82,685	82,916	3.74
粘胶短纤	12.93	13.57	-4.92%	104,984	115,279	1.23
碳纤维	8.92	9.04	-1.36%	15,232	13,374	5.86

资料来源：吉林化纤 2025 年年报，国元证券研究所

4.投资建议

碳纤维领域正处于“技术突破、需求爆发、国产替代”三重共振的战略机遇期。上海石化实现湿法 T1000 级碳纤维国产化突破，不仅打破了国外在高端碳纤维领域的技术垄断，拓宽了高性能碳纤维材料的技术路径，也进一步夯实了我国高端材料自主可控能力。该领域的快速发展将为航空航天、低空经济、新能源等战略性新兴产业提供关键材料支撑，有望加速下游高端制造领域的发展与应用落地，建议重点关注碳纤维产业链重点上市公司的投资机会。

5.风险提示

出口管制升级、下游需求不及预期、原材料价格波动等。

投资评级说明

(1) 公司评级定义

买入	股价涨幅优于基准指数 15%以上
增持	股价涨幅相对基准指数介于 5%与 15%之间
持有	股价涨幅相对基准指数介于 -5%与 5%之间
卖出	股价涨幅劣于基准指数 5%以上

(2) 行业评级定义

推荐	行业指数表现优于基准指数 10%以上
中性	行业指数表现相对基准指数介于 -10%~10%之间
回避	行业指数表现劣于基准指数 10%以上

备注：评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现，其中 A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数或纳斯达克指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数。

分析师声明

作者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、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000)，国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

法律声明

本报告由国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）在中华人民共和国境内（台湾、香港、澳门地区除外）发布，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的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投资银行业务服务或其他服务，上述交易与服务可能与本报告中的意见与建议存在不一致的决策。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究所联系并获得许可。

网址：www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥	上海	北京
地址：安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券	地址：上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券	地址：北京市朝阳区安定路 5 号院 3 号楼中建财富国际中心 5 层
邮编：230000	邮编：200135	邮编：100029