

300699.SZ

增持

原评级: 未有评级

市场价格:人民币 60.37

板块评级: 强于大市

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	31.7	6.2	23.9	73.6
相对深证成指	10.1	(9.5)	(4.1)	36.6

发行股数(百万)	518
流通股(%)	62
总市值(人民币 百万)	31,889
3 个月日均交易额(人民币 百万)	265
净负债比率(%)(2020E)	净现金
主要股东(%)	
威海光威集团有限责任公司	37

资料来源：公司公告，聚源，中银证券
以 2020 年 7 月 6 日收市价为标准

相关研究报告

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

化工：化学纤维

证券分析师： 余嫄嫄
(8621)20328550
yuanyuan.yu@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300517050002

证券分析师： 王海涛
(8610)66229353
haitao.wang@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300518020002

光威复材

军民融合齐发展，产研突破敢为先

光威复材以高端装备设计制造技术为支撑，形成了从原丝开始的碳纤维、织物、树脂、高性能预浸材料、复合材料制品的完整产业链布局。随着募投项目投产以及和 VESTAS 的深入合作，公司有望持续成长。

支撑评级的要点

- **随着生产技术和应用技术的不断成熟和创新，未来碳纤维需求将持续增长。**碳纤维具备出色的力学性能和化学稳定性，已经成为国防军工与国民经济的重要战略物资。全球碳纤维需求量从 2010 年的 4.27 万吨提高到 2019 年的 10.37 万吨，年均增长率约 10.36%。中国碳纤维需求占全球的比重已经超过 1/3，年均增速比全球增速高将近 7 个百分点。光威复材作为国内碳纤维的优秀企业，将充分享受行业快速增长带来的发展红利。
- **高强度研发投入强化科创基因，助力公司在军民双赛道并行发展。**海外竞争者历来对我国所需的技术、设备进行封锁，若想形成突围，中国的碳纤维企业只能依靠自己完成技术突破。光威复材长期保持高强度研发投入，不断取得新产品、新技术的突破，奠定了公司持续增长、保持行业领先地位的基础，支撑公司在军民双赛道并行发展。（1）军品销售，保持公司业绩稳定的压舱石。公司已经与军方形成长期稳定合作关系，具备先发优势，每年军品销售的订单量稳定增长。随着募投项目于 2020 年底投产，有望在未来的装备升级中与军方持续开展深入合作；（2）开拓民品市场，打造公司快速成长的加速器。公司与 VESTAS 开展深度合作，共建内蒙古光威风电碳梁项目，分享未来风电持续快速增长的红利。

估值

- 随着碳纤维行业的发展，公司募投项目投产以及和 VESTAS 的深入合作，公司有望持续成长。预计 2020-2021 年 EPS 分别为 1.18 元、1.53 元，对应 PE 分别为 52 倍、40 倍。首次覆盖给予***增持***评级。

评级面临的主要风险

- 军品销售占比较高带来的业绩波动的风险；军品新产品开发的风险；产品销售价格波动的风险；安全生产管理风险；疫情影响的风险。

投资摘要

年结日：12 月 31 日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
销售收入(人民币 百万)	1,364	1,715	1,991	2,551	3,119
变动(%)	44	26	16	28	22
净利润(人民币 百万)	571	520	614	795	959
全面摊薄每股收益(人民币)	0.726	1.007	1.184	1.533	1.850
变动(%)	12.7	38.6	17.6	29.5	20.6
全面摊薄市盈率(倍)	84.7	61.1	51.9	40.1	33.3
价格/每股现金流量(倍)	134.6	42.3	216.1	24.5	53.9
每股现金流量(人民币)	0.46	1.45	0.28	2.51	1.14
企业价值/息税折旧前利润(倍)	55.4	53.9	43.9	32.3	26.3
每股股息(人民币)	0.357	0.500	0.414	0.537	0.647
股息率(%)	0.6	0.8	0.7	0.9	1.1

资料来源：公司公告，中银证券预测

目录

光威复材--国内碳纤维行业的领军企业 5

光威家庭是公司实控人，全资子公司遍布全产业链 6
营收、利润快速增长，盈利能力维持较高水平 8
产能释放有条不紊，未来军品、民品同步发力 9

碳纤维：刚柔并济，已经成为国防军工和国民经济的重要物资 11

“黑色黄金”，性能卓越 11
碳纤维行业历经一甲子，技术研发与应用生态并重是事业成功的关键 13
全球碳纤维需求持续保持两位数以上增长 15
中国碳纤维需求年均增速比全球增速高接近 7 个百分点 15
全球碳纤维产能持续增长，美、日、中渐成鼎足之势 16
国内碳纤维产能迅速扩张，但利用率参差不齐，进口依赖度高 17

高额研发投入强化科创基因，助力公司在军民双赛道并行发展 20

高强度研发投入，塑造科研强企 20
军品销售，保持公司业绩稳定的压舱石 22
开拓民品市场，打造公司快速成长的加速器 26

盈利预测与投资评级 30

主要假设 30
投资建议 30

风险提示 32

图表目录

股价表现.....1
投资摘要.....1
图表 1. 公司发展历程.....5
图表 2. 光威复材的主要产品系列.....6
图表 3. 公司产品在全产业链布局.....6
图表 4. 公司股权结构.....7
图表 5. 公司子公司构成及其主营业务.....7
图表 6. 公司营业收入情况.....8
图表 7. 公司归母净利润情况.....8
图表 8. 2019 年公司收入结构.....8
图表 9. 2019 年公司毛利结构.....8
图表 10. 公司毛利率、净利率、ROE 情况.....9
图表 11. 公司分产品毛利率情况.....9
图表 12. 公司主要产品现有产能.....9
图表 13. 公司募投项目在建产能.....9
图表 14. 公司与包头市政府、VESTAS《万吨级碳纤维产业园项目入园协议》情况与各方责任.....10
图表 15. 碳纤维展示.....11
图表 16. 碳纤维在不同维度下的分类.....11
图表 17. 聚丙烯腈(PAN)基碳纤维行业产业链.....12
图表 18. 碳纤维全过程工艺流程图.....12
图表 19. 碳纤维与钢材、铝合金、钛合金综合性能对比.....13
图表 20. 世界碳纤维行业发展简史.....14
图表 21. 全球碳纤维需求量.....15
图表 22. 2019 年全球碳纤维需求结构—模量.....15
图表 23. 2019 年全球碳纤维需求结构—下游应用.....15
图表 24. 中国碳纤维需求量.....16
图表 25. 2019 年中国碳纤维需求结构—下游应用.....16
图表 26. 2019 年中国碳纤维下游应用结构与全球市场对比.....16
图表 27. 2019 年全球碳纤维主要生产商产能情况.....17
图表 28. 2019 年全球碳纤维产能区域分布.....17
图表 29. 中国碳纤维产能情况.....18

图表 30.中国主要碳纤维生产商产能 18
图表 31. 中国碳纤维供应结构 18
图表 32.中国碳纤维行业的标志性政策 19
图表 33.中国碳纤维产业主要政策内容 19
图表 34. 国内碳纤维企业研发支出情况对比 20
图表 35 国内主要碳纤维企业的产品和技术现状 20
图表 36. 公司研发支出以及占收入的比重 21
图表 37. 公司科研实体展示 21
图表 38. 公司碳纤维产品研发和应用历程 22
图表 39. 各种飞行器减重的经济效益数据分析表 22
图表 40. 复合材料在航空产品应用比例图 23
图表 41.我国歼击机机型 23
图表 42. 我国军费支出 24
图表 43.拓展纤维已经取得的资质认证 24
图表 44. 2017 -2019 年公司签订的军品合同金额 25
图表 45. 公司军品、民品毛利率对比 25
图表 46. 2017-2019 年军品销售合同 25
图表 47.全球航空航天领域碳纤维应用结构 26
图表 48. C919 碳纤维应用情况 26
图表 49.全球风电叶片碳纤维需求量（单位：吨） 27
图表 50. 全球新增风电装机 27
图表 51. 中国新增风电装机 27
图表 52. 碳纤维和玻璃纤维优缺点对比 27
图表 53.全生命周期下碳纤维与玻璃纤维在海上风电的投资对比 28
图表 54.未来全球新增风电装机能力预测 28
图表 55. VESTAS 交付装机容量情况 29
图表 56. 销售收入结构预测 30
图表 57. 估值表 31
损益表(人民币 百万) 34
资产负债表(人民币 百万) 34
现金流量表 (人民币 百万) 34
主要比率 (%) 34

光威复材--国内碳纤维行业的领军企业

威海光威复合材料股份有限公司（以下简称“公司”、“上市公司”、“光威复材”）于 1992 年在山东威海成立，隶属于威海光威集团，是致力于高性能碳纤维及复合材料研发和生产的高新技术企业。公司以高端装备设计制造技术为支撑，形成了从原丝开始的碳纤维、织物、树脂、高性能预浸材料、复合材料制品的完整产业链布局。2017 年 9 月，光威复材在深圳证券交易所创业板挂牌上市，是国内碳纤维行业第一家 A 股上市公司（证券代码：300699）。

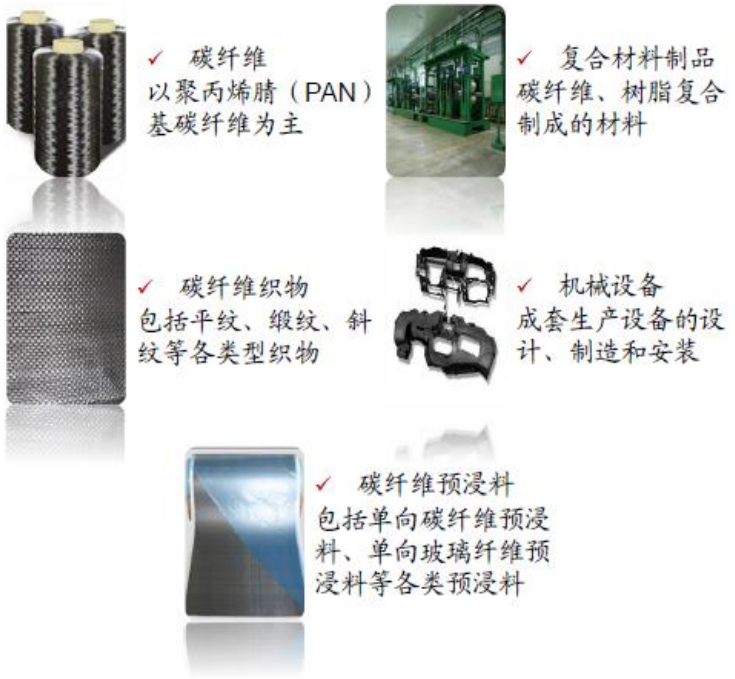
图表 1. 公司发展历程

1992	公司于1992年成立，隶属于威海光威集团
1998	光威引进国内首条宽幅碳纤维预浸料生产线
2002	威海拓展纤维有限公司成立，成为中国第一家从事碳纤维研发生产的民营企业
2005	光威拓展承担两项“863”碳纤维专项，并建成国内首条CCF300百吨线
2008	建成国内第一条千吨级碳纤维生产线
2011	主持起草《聚丙烯腈基碳纤维》和《碳纤维预浸料》两项国家标准
2013	突破CCF800、CCM40J关键技术，形成碳纤维全产业链条
2016	突破了CCM50J关键技术；实现了风电叶片碳梁的产业化
2017	光威复材（300699）在深圳证券交易所创业板挂牌上市
2018	干喷湿纺CCF700S纺丝速度达到国内最高500米/分，CCM55J通过“863”验收

资料来源：公司官网，中银证券

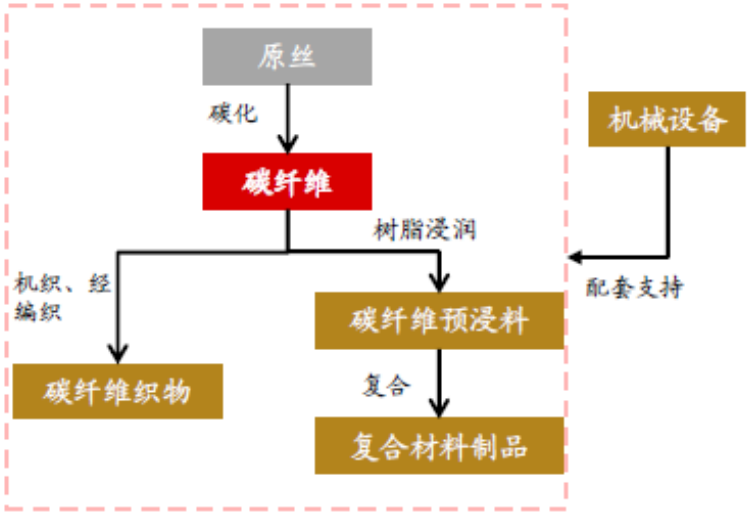
军民融合发展，碳纤维及织物与碳梁共同领跑。光威复材主要产品包括 GQ3522（T300 级，湿法工艺）、GQ4522（T700 级，湿法工艺/干湿法工艺）、QZ5526（T800 级，湿法工艺/干湿法工艺）、QZ6026（T1000 级，湿法工艺）、QM4035（M40J 级，湿法工艺）、QM4050（M55J 级，湿法工艺）等系列化的碳纤维、经编织物和机织物产品，并具备碳纤维及碳纤维复合材料生产设备制造及生产线建设能力。公司产品应用领域分为国防军工和民用两大板块。其中，国防军工方面包括航空航天、电子通讯、兵器装备等领域；民用包括风电叶片、轨道交通、核电装备、船舶制造、重大基础设施建设、汽车零部件、医疗器械、高端体育休闲用品等领域。

图表 2. 光威复材的主要产品系列



资料来源：公司官网，中银证券

图表 3. 公司产品在全产业链布局

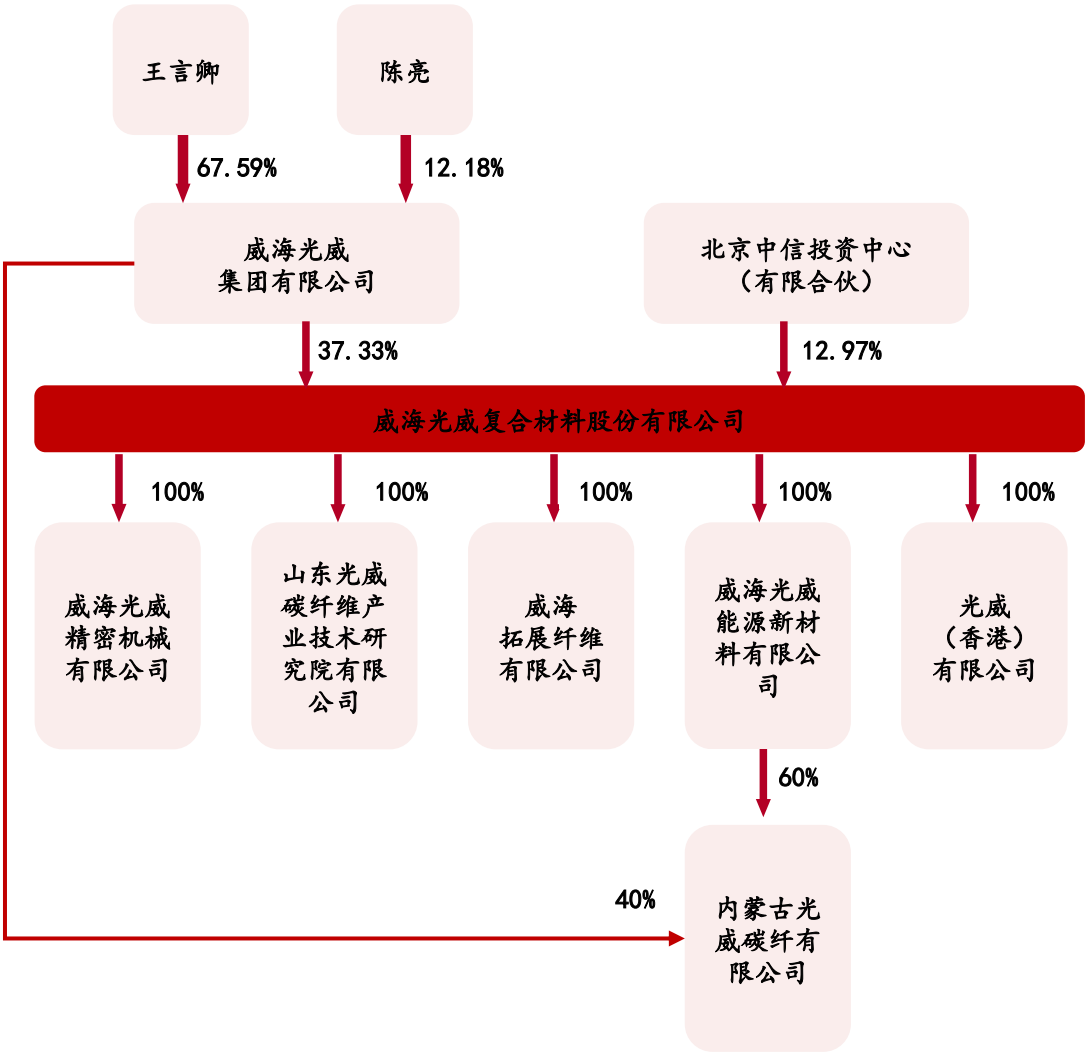


资料来源：公司官网，中银证券

光威家族是公司实控人，全资子公司遍布全产业链

光威复材的第一大股东为威海光威集团有限公司。陈光威先生百年之后，一致行动人王言卿、陈亮母子成为公司的实际控制人，二人通过威海光威集团有限公司持有上市公司 37.33%的股权。上市公司下设五大业务板块，包括以碳纤维和织物为主体的拓展纤维板块，以预浸料类为主体的通用新材料板块，以风电和电缆等为主体的能源新材料板块，以航空航天四随和轨道交通为主体的复合材料板块，以精密机械和航空航天武器舱体为主体的光威精密机械板块。

图表 4. 公司股权结构



资料来源：公司公告，中银证券

注：北京中信投资中心公告计划减持股份。截至 2020 年 7 月 5 日，该股东持有上市公司 12.97%的股份

图表 5. 公司子公司构成及其主营业务

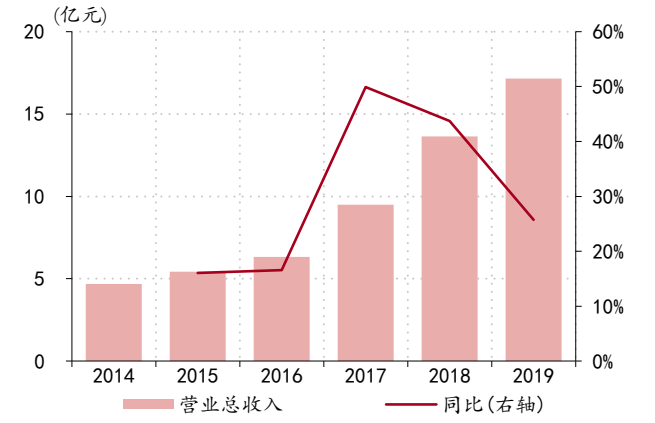
子公司名称	主营业务	持股比例(%)	取得方式	设立日期
威海光威精密机械有限公司	碳纤维产业相关机械设备及配件制造销售,为发行人以及拓展纤维提供生产设备	100	设立	1993 年
山东光威碳纤维产业技术研究院有限公司	碳纤维及复合材料研发，拟为发行人以及拓展纤维提供技术支持。	100	设立	2015 年
威海拓展纤维有限公司	生产、销售碳纤维及织物	100	设立	2002 年
威海光威能源新材料有限公司	碳梁	100	设立	2018 年
光威（香港）有限公司	碳纤维进口，玻璃钢卷出口及一般贸易和货物进出口。	100	设立	2016 年
内蒙古光威碳纤有限公司	作为公司大丝束碳纤维为主要产品的碳纤维生产项目的实施主体，负责建设和运营	60	设立	2019 年

资料来源：公司公告，中银证券

营收、利润快速增长，盈利能力维持较高水平

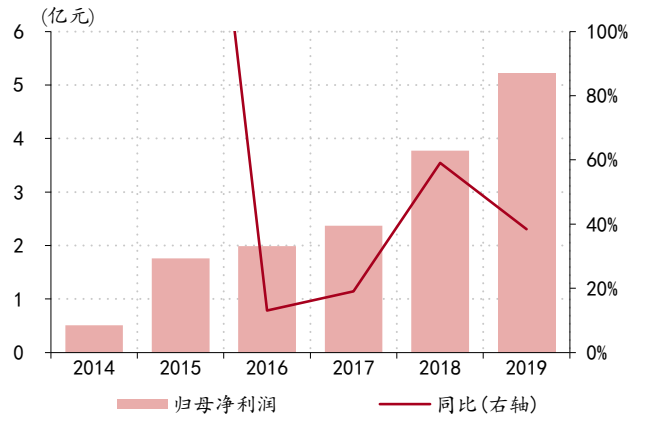
公司收入、利润快速增长。2014-2019 年，公司的收入规模年均增长 29.66%。其中，2019 年公司实现营业收入 17.15 亿元，同比增长 25.73%。2014-2019 年，公司归母净利润年均增长 59.23%。其中，2019 年实现归母净利润 5.22 亿元，同比增长 38.46%。随着募投项目投产、碳梁业务的销量提升、未来包头大丝束项目的产能扩充，公司营收有望继续保持增长态势。从业务结构来看，碳纤维及织物、碳梁是贡献业绩最主要的两个板块，2019 年分别占公司收入的 47%和 39%，占毛利的 77%和 18%。碳梁业务虽开展时间较短，但 2019 年已经实现销售收入 6.73 亿元，增长很快，未来市场发展潜力很大，有望成为公司快速增长又一块重要业务。

图表 6. 公司营业收入情况



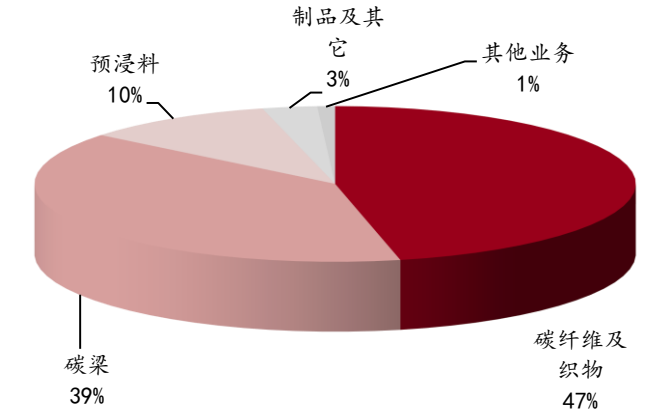
资料来源：公司公告，中银证券

图表 7. 公司归母净利润情况



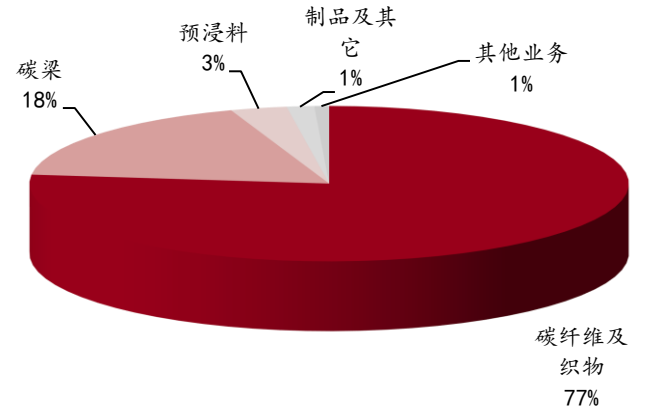
资料来源：公司公告，中银证券

图表 8. 2019 年公司收入结构



资料来源：公司年报，中银证券

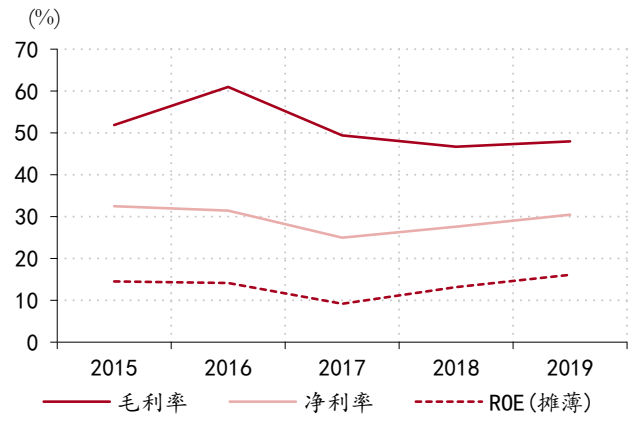
图表 9. 2019 年公司毛利结构



资料来源：公司年报，中银证券

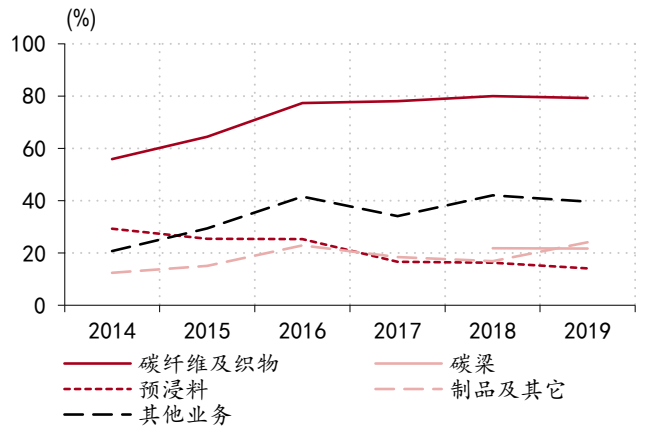
公司盈利能力维持较高水平。公司的毛利率、净利率水平相对平稳，周期性较弱，销售毛利率总体稳定在 50%上下，销售净利率在 30%上下。分产品来看，公司的碳纤维及织物业务主要以军品应用为主，价格稳定，毛利率水平显著高于碳梁、预浸料、机械制造和制品及其他，且长期稳定在 70%以上。

图表 10. 公司毛利率、净利率、ROE 情况



资料来源：公司公告，中银证券

图表 11. 公司分产品毛利率情况



资料来源：公司公告，中银证券

产能释放有条不紊，未来军品、民品同步发力

加大碳梁业务投入，公司产能逐步扩大。募投项目《军民融合高强度碳纤维效制备技术产业化项目》将新建 PAN 原丝高效制备生产线和与之配套的预氧化碳化生产线，形成 2,000 吨/年左右碳纤维（12K 碳纤维 T700S、T800S）生产能力，计划于 2020 年 12 月 31 日建成投产，为军方以及其他客户提供性能优越的碳纤维产品。另一方面，2019 年 7 月 19 日，公司与包头市政府、VESTAS 签署《万吨级碳纤维产业园项目入园协议》，拟在包头市九原工业园区内投资建设万吨碳纤维产业化项目。项目总投资 20 亿元，分三期建设：一期总投资约 5 亿元，建设 2000 吨/年碳纤维生产线 1 条(包括原丝、碳化车间及相关配套车间、装置)，建设期为 2-3 年，最终实现 10000 吨/年碳纤维的能力。另外，根据公司 2018 年 10 月公告的与维斯塔斯签署的《合作谅解备忘录》，未来公司拟在墨西哥建设碳梁工厂，以满足维斯塔斯全球叶片工厂对碳梁供应的时效性要求，提高公司碳梁业务的全球竞争力。随着募投项目投产，以及和 VESTAS 的合作走向深入，公司既可以扩大市场、提高业绩，又有利于公司改善业务结构，降低经营风险。

图表 12. 公司主要产品现有产能

类型	型号	产能（吨/年）	备注
高强型	GQ3522	176	稳定供货，公司的主要产品
	GQ4522	-	开展产品推广验证工作和“军民融合高强度碳纤维高效制备技术产业化项目”募投项目技术论证和优化，2016 年 11-12 月已小批量试生产，形成试运行产能，设备、工艺尚处于逐步提升阶段
高强中模型	QZ4526 QZ5026 QZ5526	105	性能与国外同类产品相当，具备生产能力，但因在开展型号验证，QZ5526 型号（T800 级）承担国家项目任务，未进行批量生产
高模型	GM3040	20	过渡性产品
高强高模型	QM4035 QM4040 QM4045		募投项目《高强模型碳纤维产业化项目》，2020 年 3 月 26 日建设完成。

资料来源：公司公告，中银证券

注：产品 GQ4522 所在的 8#碳化生产线除了正常的生产任务外，还承担试验任务，每年产能变化较大。

图表 13. 公司募投项目在建产能

产品	在建产能（吨/年）	投产时间	项目名称
PAN 基高强度碳纤维（12K 碳纤维 T700S、T800S）	2,000	2020.12	《军民融合高强度碳纤维效制备技术产业化项目》

资料来源：公司招股说明书，中银证券

图表 14. 公司与包头市政府、VESTAS《万吨级碳纤维产业园项目入园协议》情况与各方责任

项目	投资额	建设期	碳纤维产能	建设内容及占地	光威复材	VESTAS	包头市政府
一期	5 亿	2-3 年	2,000 吨	建设 2000 吨/年碳纤维生产线 1 条(包括原丝、碳化车间及相关配套车间、装置）占地 300 亩	1、注册项目公司； 2、负责大丝束碳纤维项目出资事宜(自身和/或其关联企业)； 3、研究建设碳纤维生产及应用项目	一期项目期间，将在布局、技术及消纳等方面予以光威充分的支持。	1、协调落实包头市政府优先给 VESTAS 配置风场资源/或优先采用 VESTAS 风机订单,使用项目公司所生产碳纤维； 2、协调落实包头市对二、三期项目产能消化支持； 3、落实项目所用电、燃气、蒸汽优惠价格； 4、税收奖励、优惠贷款等政策支持。
二、三期	15 亿	——	8,000 吨	占地 500 亩		根据一期建设、投产情况及产能消化，结合市场需求，进一步与光威就可能的合作模式以及出资比例自行协商	

资料来源：公司公告，中银证券

碳纤维：刚柔并济，已经成为国防军工和国民经济的重要物资

“黑色黄金”，性能卓越

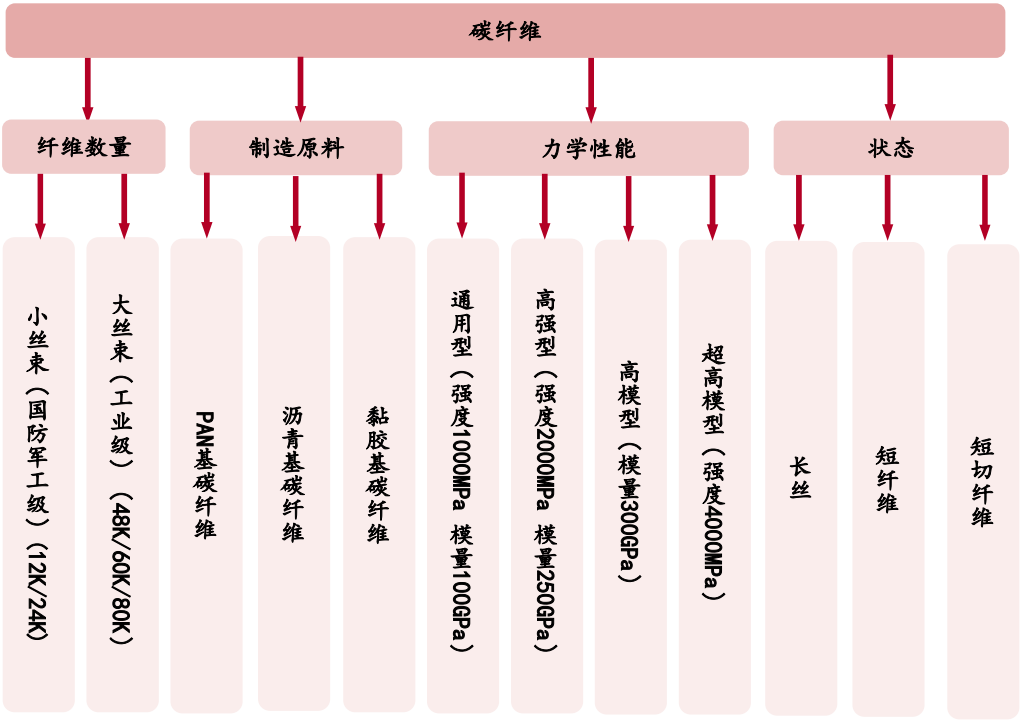
碳纤维(Carbon Fiber，简称 CF)是由聚丙烯腈(PAN) (或沥青、粘胶)等有机母体纤维采用高温分解法在 1,000 摄氏度以上高温的惰性气体下碳化(去除除碳以外绝大多数元素)制成的，是一种含碳量在 90%以上的无机高分子纤维。碳纤维“刚柔并济”，具有出色的力学性能和化学稳定性，质量比金属铝轻，但强度却高于钢铁，并且具有耐腐蚀、高模量的特性，被称为 21 世纪的“黑色黄金”，在国防军工和民用方面都是重要材料。

图表 15. 碳纤维展示



资料来源：招股说明书，中银证券

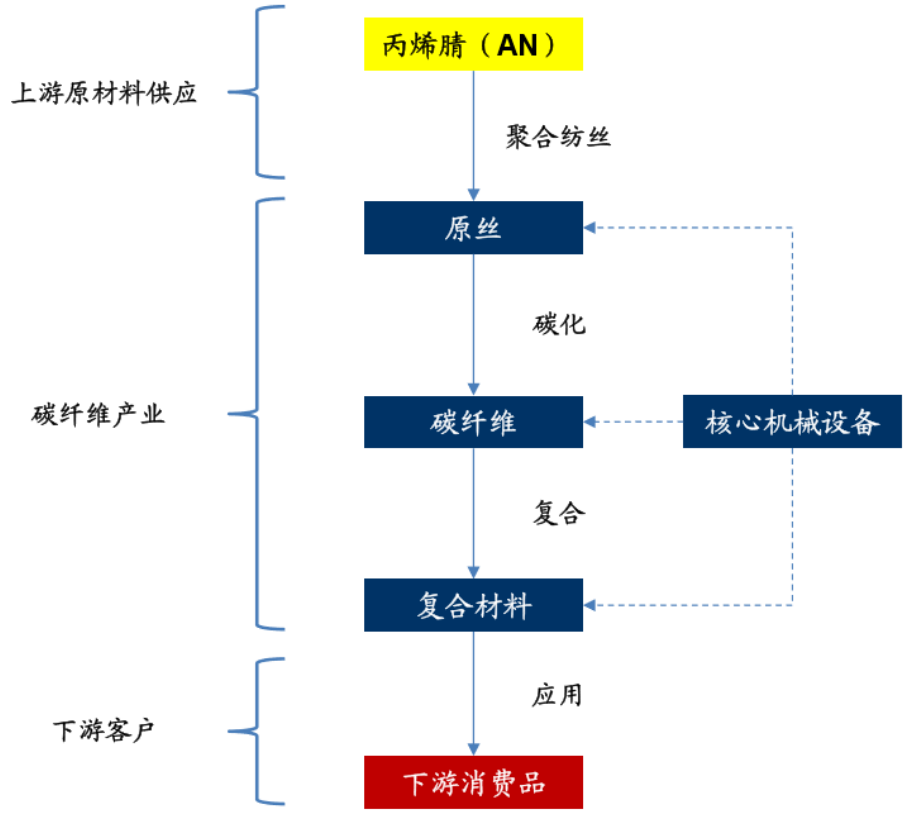
图表 16. 碳纤维在不同维度下的分类



资料来源：招股说明书，中银证券

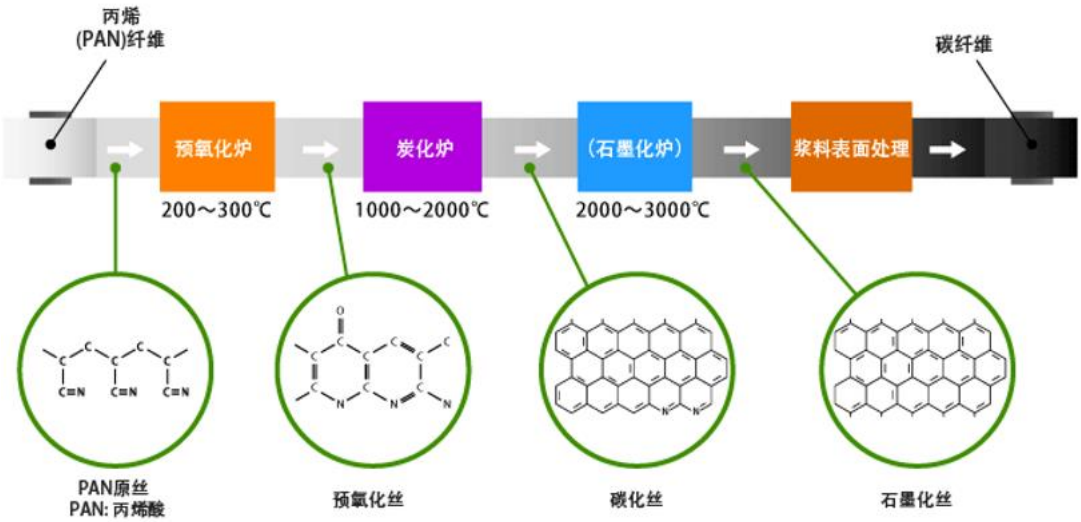
碳纤维生产包括原丝和碳化两个过程。原丝生产按照聚合和纺丝的连续性主要分为一步法和两步法，按照纺丝方法主要分为湿法纺丝和干喷湿纺。碳化过程包含一段碳化、二段碳化、三段碳化、低温碳化和高温碳化，再经过石墨化炉和浆料表面处理即可生产出碳纤维。

图表 17. 聚丙烯腈(PAN)基碳纤维行业产业链



资料来源：招股说明书，中银证券

图表 18. 碳纤维全过程工艺流程图



资料来源：招股说明书，中银证券

碳纤维具备出色的力学性能和化学稳定性。碳纤维密度比铝低，强度比钢高，在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，同时具有低密度、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。

图表 19. 碳纤维与钢材、铝合金、钛合金综合性能对比

种类	密度（G/CM3）	拉伸强度（GPa）	杨氏模量(GPa)	线性热膨胀系数(10-6/K)
钢材	7.8-8.7	1.83	190-210	11.3
铝合金	2.7	0.55	72	23.2
钛合金	4.5	1.12	112	7.2
碳纤维	1.6-2.0	3.5	230-430	(0.1)

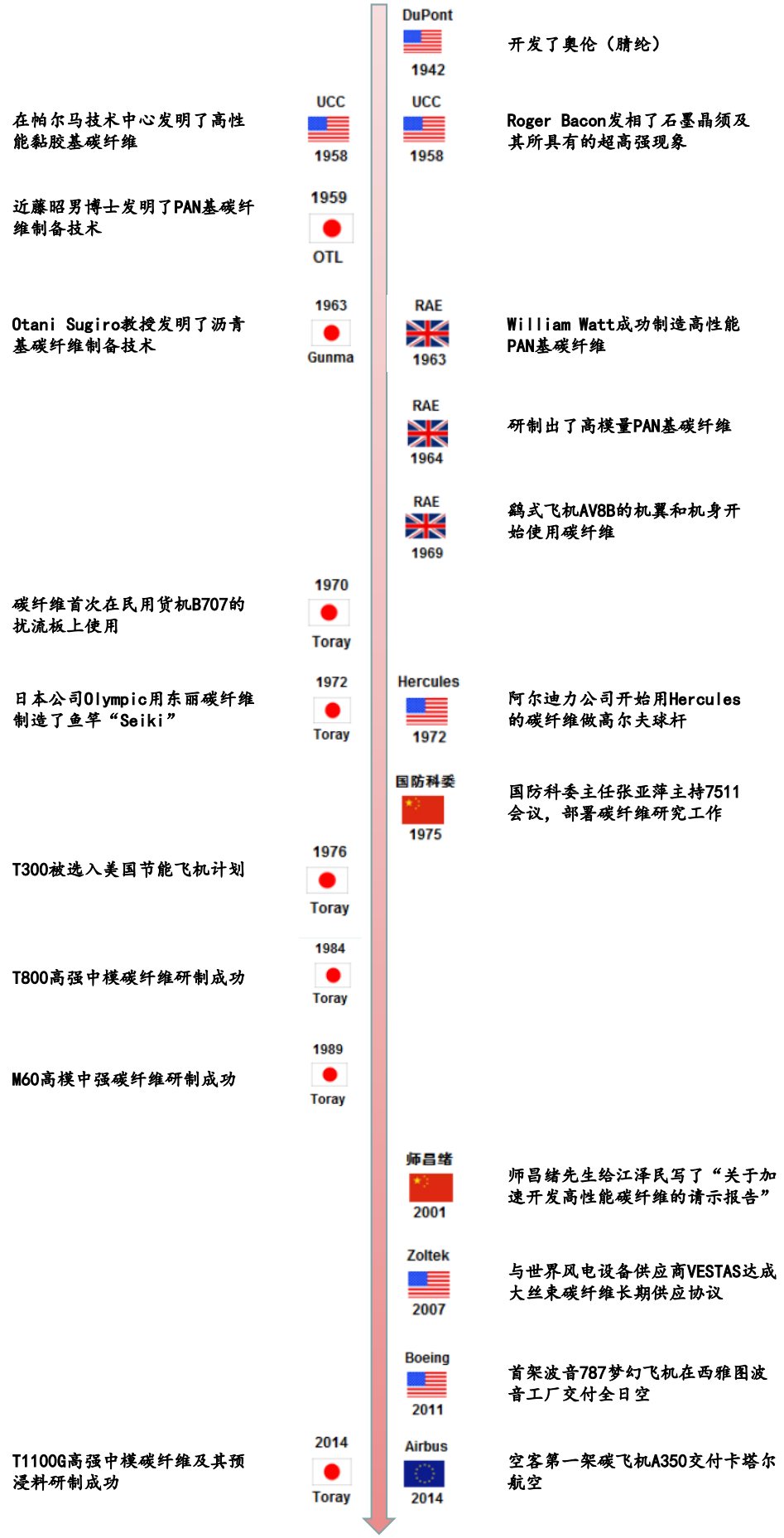
资料来源：复材在线，中银证券

注：数据均为常见值

碳纤维行业历经一甲子，技术研发与应用生态并重是事业成功的关键

1959 年，日本大阪工业试验所的近藤昭男博士发明了 PAN 基碳纤维制备技术，至今全球碳纤维产业整整发展了六十年。在这六十年中，全球碳纤维行业先后经历了日、英凭借研发优势在实验室阶段领跑，然后美国凭借工业基础开始在工程化阶段反超，之后以英国为代表的一批生产国和生产商因为缺乏应用场景而逐步退出市场。进入 21 世纪，以中国为代表的后起之秀开始涌现并快速扩张。回顾碳纤维行业走过的这一甲子的岁月，既有日本东海、日本碳素、旭化成；英国皇家原子能公司、考陶尔兹、罗尔斯-罗伊斯、BP；美国联碳、阿莫科、塞兰尼斯；德国巴斯夫（BASF）等公司在碳纤维业务上折戟沉沙；也有历经风浪、依然傲立潮头的如日本东丽、东邦、三菱等公司，一个比较被广泛认可的成功经验是，在碳纤维行业中，只有完整实现“实验线-工程线-工业化”的逐级跃迁，注重产业链与应用生态的协同开发，才能让行业和企业行稳致远。

图表 20. 世界碳纤维行业发展简史

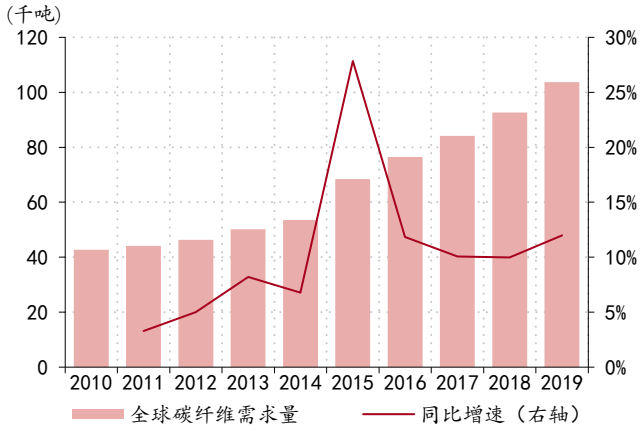


资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

全球碳纤维需求持续保持两位数以上增长

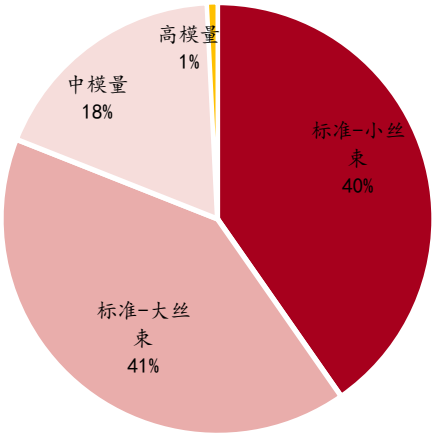
全球碳纤维需求持续增长。全球碳纤维需求量从 2010 年的 4.27 万吨提高到 2019 年的 10.37 万吨，首次达到 10 万吨以上的规模，年均增长率约为 10.36%。从下游需求的结构来看，2019 年全球碳纤维需求量最大的三个领域分别是风电叶片、航空航天和体育休闲，分别占全球总消费量的 25%、23%和 15%。从产品模量的角度来看，小丝束和大丝束分别占 40%左右，是用量最大的品种。

图表 21. 全球碳纤维需求量



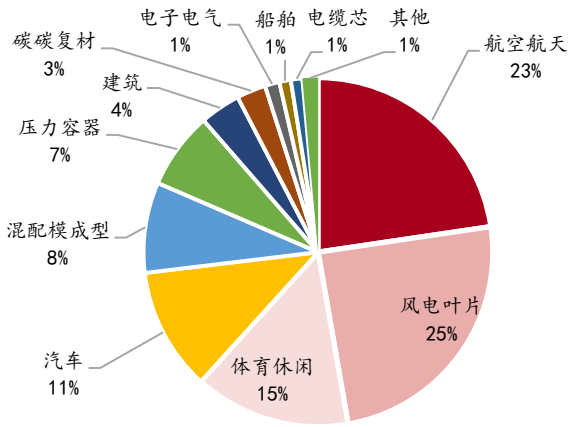
资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

图表 22. 2019 年全球碳纤维需求结构—模量



资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

图表 23. 2019 年全球碳纤维需求结构—下游应用



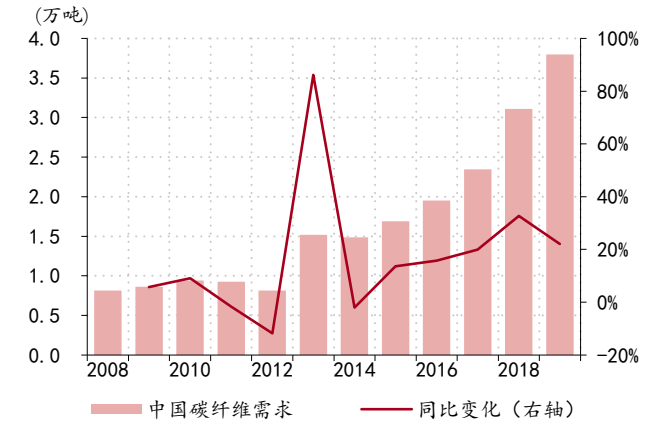
资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

中国碳纤维需求年均增速比全球增速高将近 7 个百分点

中国碳纤维需求占全球的比重已经超过 1/3。根据广州赛奥碳纤维技术有限公司发布的《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，2019 年中国碳纤维消费规模估计为 3.78 万吨，占全球总需求的比重约为 36.45%。2010-2019 年，中国碳纤维需求年均增长率约为 16.79%，比同期全球市场的年均增速高 6.43 个百分点。尤其是 2017 年以来，中国碳纤维需求每年增速均在 20%以上，呈现加速增长的态势。近几年中国碳纤维需求的快速增长，既得益于国内产品质量提升、规模扩张，也有风电等下游领域需求旺盛的因素。

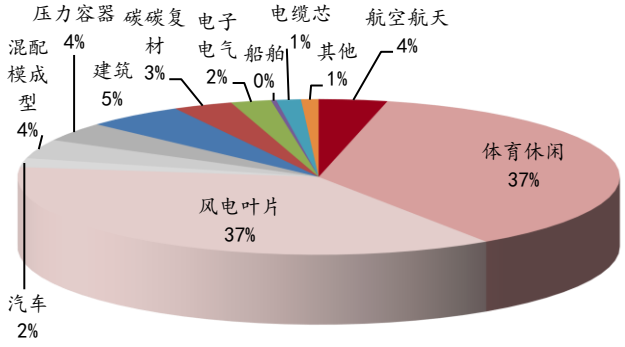
体育休闲、风电叶片分别占国内需求的 1/3 以上。从应用领域的结构来看，体育休闲、风电叶片是目前中国碳纤维市场应用最重点的领域，占比均为 37%左右。尤其是风电叶片需求快速增长，2019 年约消耗 1.38 万吨碳纤维，同比增幅约为 72.5%，约是 2017 年消费量的 4 倍。从绝对量来看，中国的碳纤维应用仍然集中在中低端领域，在航空航天等高端领域的应用仍然很少，这与全球碳纤维的需求结构存在明显区别，体现了我国碳纤维市场发展仍处于起步阶段的现状，国内高端产品的研发、生产和应用仍十分不足，而这也从另一个角度彰显了未来中国市场的巨大潜力。

图表 24. 中国碳纤维需求量



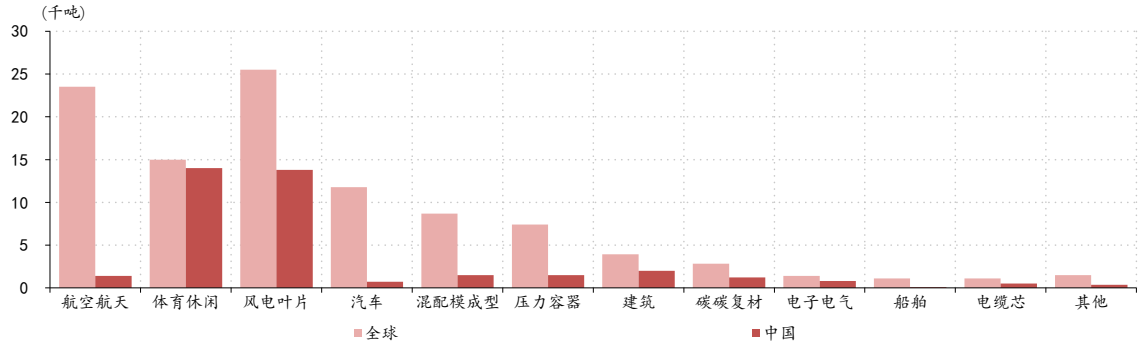
资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

图表 25. 2019 年中国碳纤维需求结构—下游应用



资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

图表 26. 2019 年中国碳纤维下游应用结构与全球市场对比

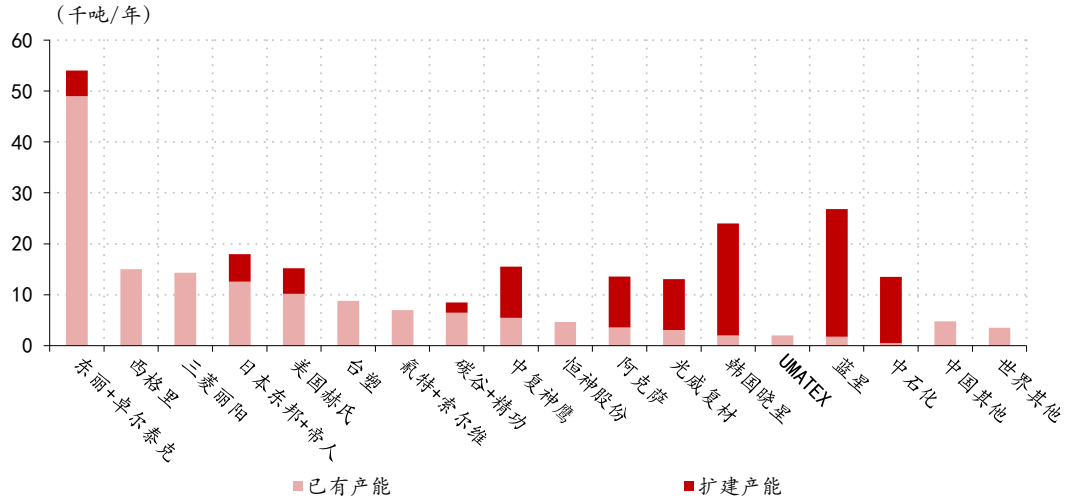


资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

全球碳纤维产能持续增长，美、日、中渐成鼎足之势

2020 年或将再次迎来全球碳纤维产能投产高峰。根据广州赛奥碳纤维技术有限公司发布的《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，2019 年全球碳纤维行业有效产能为 154,900 吨，比 2018 年增加了约 100 吨。在短暂的增长停滞之后，2020 年又将迎来一波较大的产能释放，比如卓尔泰克在匈牙利的 5,000 吨/年产能，Hexcel 的 5,000 吨/年产能，以及精功碳纤维、韩国晓星公司的 2,000 吨/年均有望在 2020 年投产。从制造商角度来看，日本的东丽和其收购的卓尔泰克是全球碳纤维生产商龙头，占全球总产能的 32%，其他主要厂商还包括西格里、三菱丽阳、日本东邦、台塑、美国赫氏、美国氰特等。

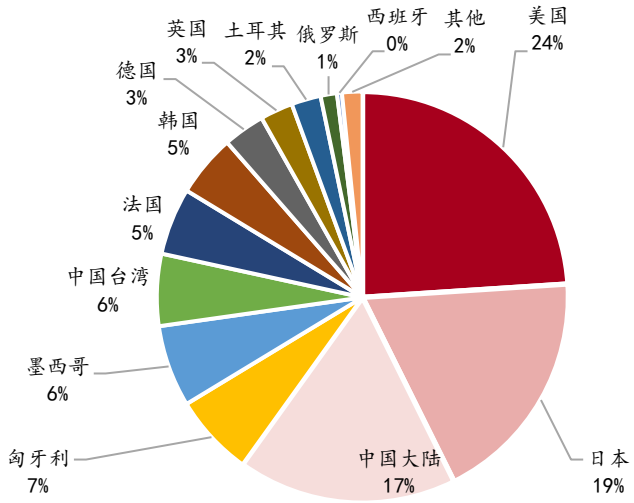
图表 27. 2019 年全球碳纤维主要生产商产能情况



资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

美、日领跑碳纤维产能，中国紧随其后。分区域来看，美国和日本是碳纤维生产领域的领跑者，分别占全球碳纤维理论产能的 24%和 19%，二者合计达 43%，具有领先优势。随着制造技术、工艺能力、产品性能等方面的改进，2019 年中国的有效碳纤维产能约为 26650 吨/年，占全球总产能的比重已提高到 17%，紧随美国、日本之后。

图表 28. 2019 年全球碳纤维产能区域分布

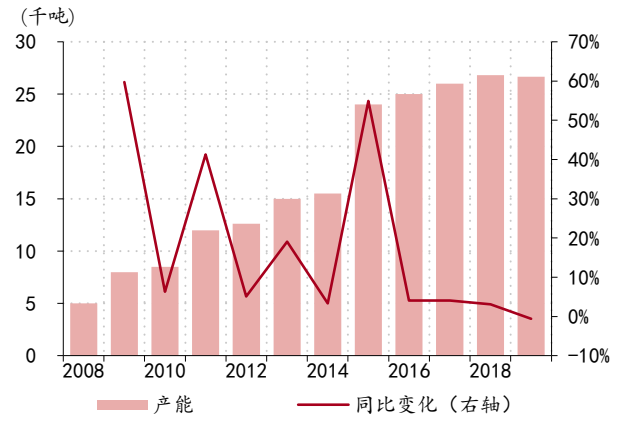


资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

国内碳纤维产能迅速扩张，但利用率参差不齐，进口依赖度高

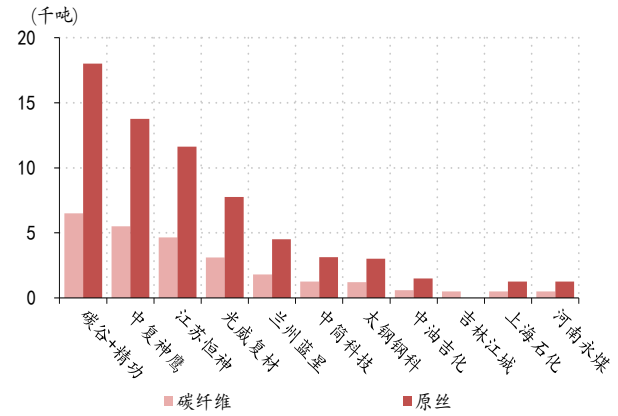
中国碳纤维产能扩张迅速，但部分项目运营情况不容乐观。2002 年，安徽华皖集团从英国引进 AMEC（DR.ROSE)的 PAN 和 CF 技术和设备，碳化能力 200 吨/年，中国才具备了工业化生产碳纤维的能力。2019 年，中国碳纤维有效产能约为 26650 吨/年，取得了快速发展。但是需要指出的是，因为各项目生产线产能的核算规格缺乏一致性，历史产能数据的可比性受到一定程度的影响。另外，根据《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》不完全统计，在本世纪的前十年里，国内碳纤维项目立项超过 40 家，混杂了很多盲目、激进的投资决策，导致后期出现了一些“烂尾楼”与“僵尸企业”，这也给产能历史数据的可靠性带来了不小的扰动。正是在这样的产能建设背景下，有相当一部分项目的运营情况不容乐观。2019 年，国内实际碳纤维供应量约为 12000 吨，产量/产能比约为 45%。尽管这一比例与历史数据相比已经有所提高，但是与国际普遍的 65%-85%的水平还有较大差距。我国大多数碳纤维企业生产线运行及产品质量极不稳定，行业“有产能、无产量”的问题比较明显。

图表 29. 中国碳纤维产能情况



资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

图表 30.中国主要碳纤维生产商产能

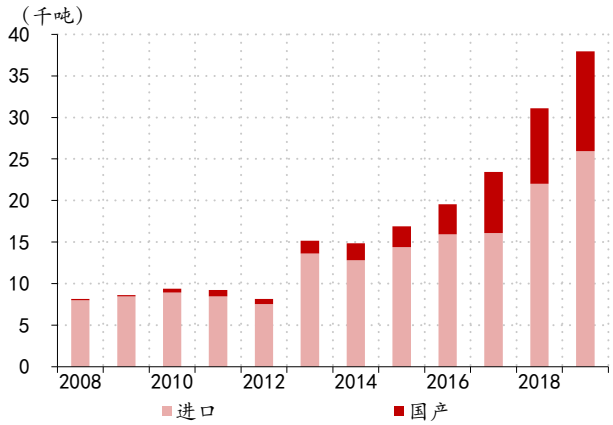


资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

注：部分企业同时拥有原丝与碳化生产能力，按照碳纤维运行产能的 2.5 倍来概算原丝产能

碳纤维供应的进口依赖度仍然很高。国内碳纤维供不应求，有较大的产能发展空间。2019 年，中国碳纤维消费量约为 3.8 万吨，其中国内供应量约为 1.2 万吨，进口量约为 2.6 万吨，进口依存度高达 68%。较高的进口依存度再一次反映出上文提到的国内碳纤维行业名义产能规模大、实际产量不足的窘境。另一方面，这也揭示出国内碳纤维产品品质不高和高端需求无法满足的结构性矛盾问题。

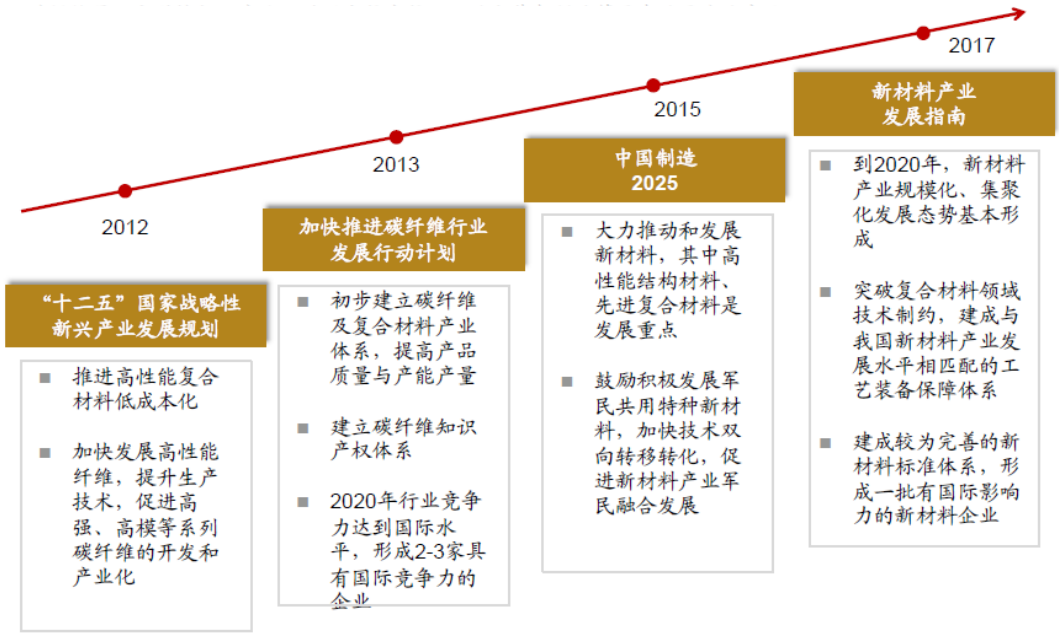
图表 31. 中国碳纤维供应结构



资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

政策扶持，助力打破高端技术垄断。为打破国外的技术垄断、突破高性能碳纤维产业化的技术瓶颈，国家已经出台了一系列产业发展政策。国务院、工信部、科技部等相关部门先后出台多项碳纤维产业支持政策，明确高性能碳纤维行业发展重点和发展目标。此外，科技部、财政部等部门通过“973 计划”、“863 计划”、科技支撑计划、国家重点研发计划、国家高技术产业化示范工程等科技计划，支撑高性能碳纤维相关的基础研究、产业化及工程应用。在国家的大力扶持下，中国碳纤维生产和应用的技术水平、产业化程度出现了加速发展的势头。

图表 32.中国碳纤维行业的标志性政策



资料来源：招股说明书，各部委网站，中银证券

图表 33.中国碳纤维产业主要政策内容

时间	部门	名称	内容
2011 年 7 月	工信部	《产业关键共性技术发展指南（2011 年）》	提出消费品工业之“纺织”之高新技术纤维技术:“熔体静电纺丝产业化关键技术研究;碳纤维原丝、预氧化丝、碳化等--体化研发技术;预氧化炉、大型碳化炉等装备关键技术;千吨级装备稳定运转技术;T700、T800 等品种的开发技术;碳纤维高强高模系列品种开发技术;千吨级对位芳纶纤维的产业化技术;高强高模聚乙烯等纤维品种产业化技术。”
2012 年 1 月	工信部	《新材料产业“十二五”发展规划》	提出碳纤维发展重点为“加强高强、高强中模、高模和高强高模系列品种攻关，实现千吨级装置稳定运转，提高产业化水平，扩大产品应用范围”
2012 年 7 月	国务院	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	以树脂基复合材料和碳碳复合材料为重点，积极开发新型超大规格、特殊结构材料的--体化制备工艺，推进高性能复合材料低成本化、高端品种产业化和应用技术装备自主化。
2013 年 10 月	工信部	《加快推进碳纤维行业发展行动计划》	指出到 2020 年，我国碳纤维技术创新、产业化能力和综合竞争能力达到国际水平。碳纤维品种规格齐全，基本满足国民经济和国防科技工业对各类碳纤维及其复合材料产品的需求;初步形成 2-3 家具有国际竞争力的碳纤维大型企业集团以及若干创新能力强、特色鲜明、产业链完善的碳纤维及其复合材料产业集聚区。”
2016 年 10 月	工信部	《石化和化学工业发展规划(2016~2020 年)》	提出加快开发高性能碳纤维及复合材料等高端产品，加强应用研究。重点发展高强和高模碳纤维等高端产品。重点突破高强碳纤维的低成本、连续稳定、规模化生产技术，加快高强中模、高强高模级碳纤维产业化突破
2017 年 1 月	工信部	《新材料产业发展指南》	提出了对高性能纤维及复合材料等关键战略材料的发展方向，即“突破材料及器件的技术关和市场关，完善原辅料配套体系，提高材料成品率和性能稳定性，实现产业化和规模应用。”
2017 年 4 月	科技部	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	提出以高性能纤维及复合材料、高温合金为核心，突破结构与复合材料制备及应用的关键共性技术，提升先进结构材料的保障能力和国际竞争力
2018 年 9 月	工信部	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2018 年版）》	关键战略材料中包含高性能碳纤维等纤维材料
2019 年 9 月	上海市科委	＂碳纤维十五条＂专项政策	从支持产业集聚集约发展、企业做优做大做强、产学研结合、推动碳纤维复合材料应用等四个方面着手，引导扶持碳纤维产业的高质量发展。

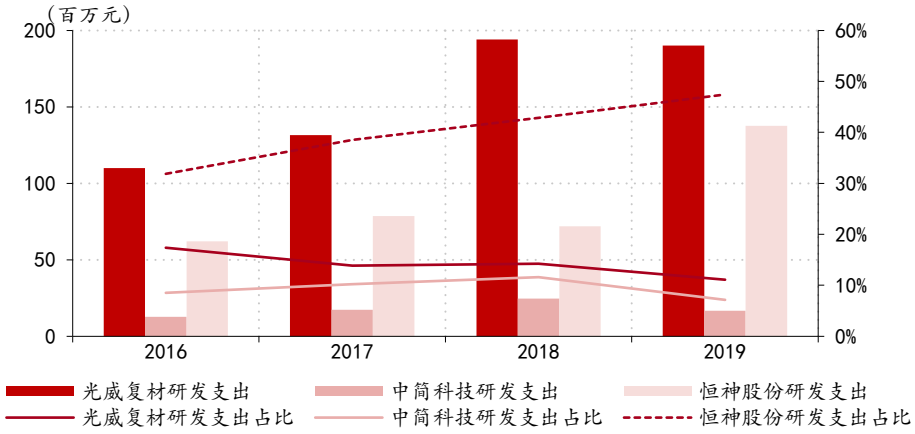
资料来源：招股说明书，各部委网站，中银证券

高额研发投入强化科创基因，助力公司在军民双赛道并行发展

高强度研发投入，塑造科研强企

技术掌握在自己手上才可能突破封锁。碳纤维行业属于资本和技术密集型行业，行业壁垒高。又因为碳纤维在国防等关键领域的应用，海外竞争者历来对我国所需的技术、设备进行封锁，若想形成突围，中国的碳纤维企业只能依靠自己完成技术突破。可喜的是，我们看到国内从事碳纤维事业的公司均在研发方面进行了大量的投入。在可比公司中，光威复材、中简科技、恒神股份等企业持续进行高强度的研发投入，研发支出占销售收入的比重均在 10%附近，有的甚至更高。从绝对值的角度来看，光威复材显著领先于其他企业。正是在这样的人力、物力投入下，中国的碳纤维企业逐渐缩小与国际领先企业的差距，甚至在某些领域开始抢夺对方的市场份额。

图表 34. 国内碳纤维企业研发支出情况对比



资料来源：公司年报，中银证券

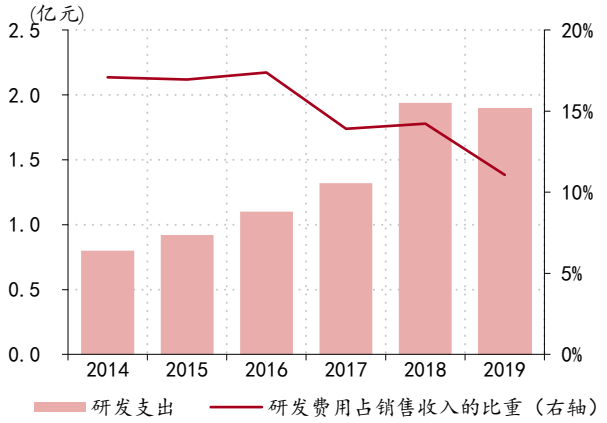
图表 35 国内主要碳纤维企业的产品和技术现状

	光威复材	中简科技	恒神股份
主营业务	专业从事碳纤维、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的研发、生产与销售的高新技术企业	专业从事高性能碳纤维及相关产品研发、生产、销售和技术服务的高新技术企业	主要从事碳纤维、碳纤维织物、预浸料及其复合材料的研发生产、销售和技术服务
技术水平	（1）GQ3522 型碳纤维（T300 级）在航空航天领域稳定供货； （2）QZ5526 型碳纤维（T800 级）T800H 一条龙项目已经完成主导工艺评审，并完成了数字化车间评审，具备批量生产能力； （3）GQ4522 型碳纤维（T700 级）处于试验状态或小批量试产； （4）QM4035 型碳纤维（M40J 级）经过第三方权威机构检测，各项指标达到 M40J 水平，已掌握了 M40J 级碳纤维工程化生产的关键设备与技术； （5）QM4050 型碳纤维（M55J 级）承担国家科技部“863”计划项目，通过中期验收； （6）T1000 级碳纤维：突破关键技术，产品性能经第三方检测，与国外同级别产品水平相当。	（1）ZT7 系列（高于 T700 级）碳纤维产品全面应用于航空航天领域，公司已成为批量稳定供货商； （2）ZT8 系列（T800 级）碳纤维通过了科技部专家现场取样评价，产品性能达到科技部“863”项目指标； （3）ZT9 系列碳纤维研发产品已通过第三方取样和北京航空航天大学检测，性能水平达到 T1000/T1100 级； （4）M40J 碳纤维具备稳定生产能力，M55J 和 M60J 碳纤维于 2017 年通过北京航空航天大学检测，M55J 通过科技部验收。	（1）HF10（T300 级）碳纤维，技术成熟，产品性能和稳定性通过了航空鉴定，已批量供应； （2）HF30G（T700G 级）碳纤维，可多批次生产； （3）HF40H（T800H 级）碳纤维，在 T700G 级碳纤维技术的基础上自主研发； （4）HF30S（T700S 级）、HF40S（T800S 级）碳纤维，工艺技术主要是自主研发和消化吸收国外技术，并结合自身生产线特点形成； （5）M 系列产品，在 T800S 级碳纤维技术基础上进行研发。

资料来源：各公司公告，中银证券

坚持“产、学、研、用”相结合的发展思路，用研发引领公司成长。光威复材长期保持高强度研发投入，研发支出逐年增长，占公司销售收入的比重长期维持在 10%以上。公司聘请国内碳纤维及复合材料领域的多位权威专家担任技术顾问，并与国内 10 余所高校和科研院所建立了战略合作关系（中科院化学所、北京大学、北京化工大学、北京航空航天大学、哈尔滨工业大学、山东大学、复旦大学、上海交通大学、东华大学等）。光威复材主持制定了《聚丙烯腈基碳纤维》和《碳纤维预浸料》两项国家标准，先后获得专利 142 项。拥有碳纤维制备及工程化国家工程实验室、国家企业技术中心、山东省碳纤维技术创新中心等多个国家和省级研发平台。光威复材还承担了包括科技部 863 计划项目、国家发改委产业化示范工程项目在内的 80 余项高科技研发项目。

图表 36. 公司研发支出以及占收入的比重



资料来源：公司公告，中银证券

图表 37. 公司科研实体展示



资料来源：公司官网，中银证券

图表 38. 公司碳纤维产品研发和应用历程



资料来源：公司公告，中银证券

军品销售，保持公司业绩稳定的压舱石

碳纤维在军方应用已有成熟经验。碳纤维以其质轻、高强度、高模量、耐高低温和耐腐蚀等特点最早应用于航天及国防领域，如大型飞机、军用飞机、无人机及导弹、火箭、人造卫星和雷达罩等，且航空航天领域用碳纤维的性能等级相对而言是最高的。自 20 世纪 70 年代至今，国外军用飞机将复合材料用于机翼、口盖、前机身、中机身、整流罩等。据《无人机的复合材料设计与关键技术》及《玻璃钢》杂志 2014 资料显示，美国全球鹰（Global Hawk）高空长航时无人侦察机用复合材料的比例已经达到 65%；先进无人机复合材料的用量更是不断提升，X-45C、X-47B、“神经元”、“雷神”上都运用了 90%的复合材料。我国军用飞机的复合材料应用呈现逐年递增的趋势，但应用比例相比于西方国家较低。随着碳纤维复合材料在国防航空航天上应用比例的提升、装备列装数量增加以及装备更新换代需求的迫近，后期国防事业对碳纤维的需求将逐年增加。

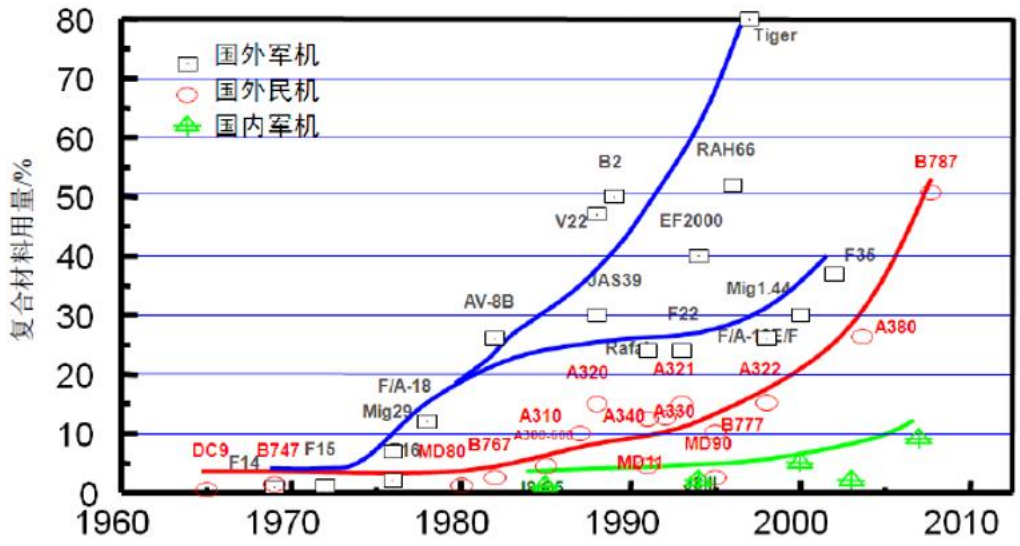
图表 39. 各种飞行器减重的经济效益数据分析表

种类	效益（美元/KG）
轻型民航机	60
直升机	100
航空发动机	450
战斗机	450
干线飞机	450
超音速民航机	1,000
近地轨道卫星	2,000
同步轨道卫星	20,000
航天飞机	30,000

资料来源：贺福《碳纤维及石墨纤维.》，中简科技招股说明书，中银证券

国内军用碳纤维需求空间仍然很大。碳纤维复合材料的使用比例是衡量军用飞机先进程度的重要标准之一。根据《军工新材料产业链前景分析》，世界主要战机 F35、F22 碳纤维材料使用比例为 20%左右，先进军用直升机碳纤维使用率超过 40%，无人机使用率超过 90%。根据《World Air Forces 2020》，从作战飞机总量看，我国为美国的 60%。但是从代际结构上看，我国三代半及四代战机占总量比例低，而美国早已经淘汰二代战机，并且完全过渡到三代及以上战机。我国空军与美国相比存在结构劣势，与以四代装备为骨干、三代装备为主体'的战略空军目标还有很大差距。目前，我国三代机碳纤维复材应用占比在 3%-5%之间，四代机可能突破 15%，未来碳纤维材料在军用航空中的使用比例将继续上升。我国军费预算支出保持平稳增长态势，近 5 年来我国的军费占 GDP 比重始终在 1.24%-1.32%之间，每年增速均在 6%以上，为军备升级提供了有力的资金支持。

图表 40. 复合材料在航空产品应用比例图



资料来源：:《航空复合材料技术》航空工业出版社2013，中银证券

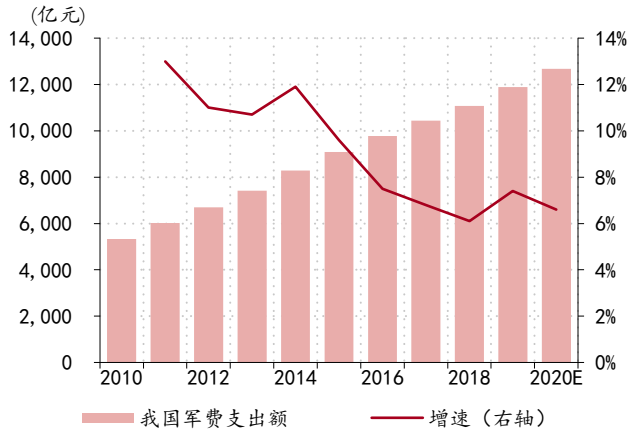
图表 41.我国歼击机机型



资料来源：: 维基百科，中国军网，中银证券

注：FC-31 为效果图，尚未通过公开信息找到 FC-31 定型的信息

图表 42. 我国军费支出



资料来源：万得，中银证券

公司具备先发优势，已经与军方形成长期稳定合作关系。2005 年，子公司拓展纤维承担的两项“863”碳纤维专项通过国家鉴定，并启动了国产碳纤维在中国军用航空制造领域的应用验证工作。同年，公司建成了国内首条 T300 级别（公司编号 CCF300）的碳纤维生产线，产能在百吨级别。2007 年，公司 T300 级别的产品通过了验证，经过总装备部的批准立项后，公司正式进入军品供应链体系。军用碳纤维对质量稳定性的要求远高于民用碳纤维产品，复杂而漫长的验证流程也大大增加了其使用的难度，技术壁垒和客户粘性极高。光威复材及相关产品经历了十余年的研发、验证及生产历程，才形成了军品的稳定供货局面，后入企业短期内抢夺这块存量市场份额的难度很大。

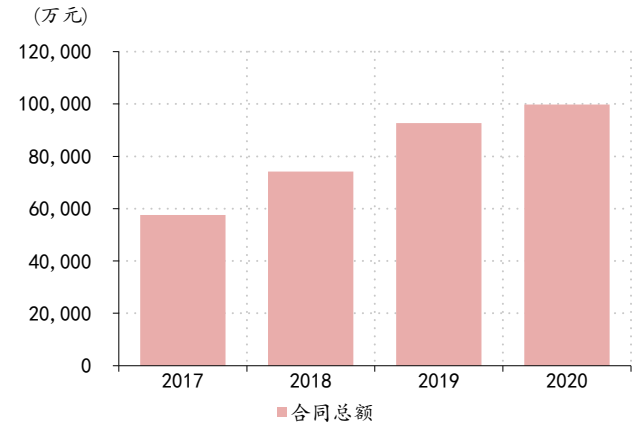
图表 43.拓展纤维已经取得的资质认证

序号	认证资质名称
1	质量管理体系认证证书 GB/T19001-2008/iso9001:2008
2	Certificate of Approval BS EN ISO 9100:008 EN9100:2009
3	武器装备质量体系认证证书
4	GB/T23331 ISO50001 能源管理体系认证
5	GB/T24001 ISO14001 环境管理体系认证
6	GB/T28001 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证
7	AS 民用航空航天质量管理体系换版为 AS9100D
8	商飞 PCD 验证

资料来源：公司年报，招股说明书，中银证券

公司军品订单比较充足，毛利率水平高。由于公司上市之后已经不再单独披露在军品方面的销售信息，因此我们只能从上市前的历史数据去感受军品、民品销售毛利率的差异。2014-2016 年期间，公司整体毛利率和军品销售的毛利率呈现同步走高的态势，且军品销售毛利率显著高于民品。根据公司公告，公司军品的国内销售价格根据国家发改委、财政部、总参谋部、中华人民共和国国防科学技术工业委员会(国防科工局前身)联合制定的《军品价格管理办法》采取军方审价方式确定。价格审定后，除因国家政策性调价，军品所需外购件、原材料价格大幅上涨以及军品订货量变化较大等因素影响外，一定期限内产品价格保持稳定。另外，考虑到未来公司高端产品增加以及生产负荷提高，军品销售毛利率有望继续维持在较高水平。2017-2019 年，公司的军品订单合同金额年均增长率为 28.86%。其中，2019 年公司军品合同金额(含税)合计为 9.27 亿元，主要为军方提供国防领域的不同标准和规格的碳纤维织物、碳纤维。在此背景下，公司碳纤维及织物分项业务的毛利率从 2016 年的 77.3%提高到了 2019 年的 79.29%。截止于 2020 年 6 月份，公司披露的 2020 年已经签署的军方订单额是 9.98 亿元，同比增长 7.66%。

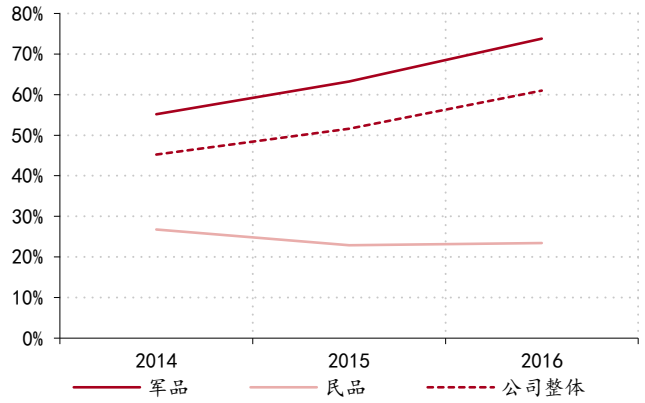
图表 44. 2017 -2019 年公司签订的军品合同金额



资料来源：公司公告，中银证券

注：该统计截止于 2020 年 6 月

图表 45. 公司军品、民品毛利率对比



资料来源：招股说明书，中银证券

图表 46. 2017-2019 年军品销售合同

合同开始时间	公司	名称	合同金额	客户
2017 年 1 月	拓展纤维	武器装备配套产品订货合同	28,823.99 万元	某客户
2017 年 1 月	拓展纤维	武器装备配套产品订货合同	8,600 万元	某客户
2017 年 1 月	拓展纤维	武器装备配套产品订货合同	20,165.71 万元	某客户
2018 年 1 月	拓展纤维	武器装备配套产品订货合同	43,653.96 万元	某客户
2018 年 1 月	拓展纤维	武器装备配套产品订货合同	19,338.58 万元	某客户
2018 年 1 月	拓展纤维	武器装备配套产品订货合同	11,180.00 万元	某客户
2019 年 1 月	拓展纤维	武器装备配套产品订货合同	45,232.43 万元	某客户
2019 年 1 月	拓展纤维	武器装备配套产品订货合同	47,476.93 万元	某客户
2020 年 1 月	拓展纤维	武器装备配套产品订货合同	99,772.62 万元	某客户

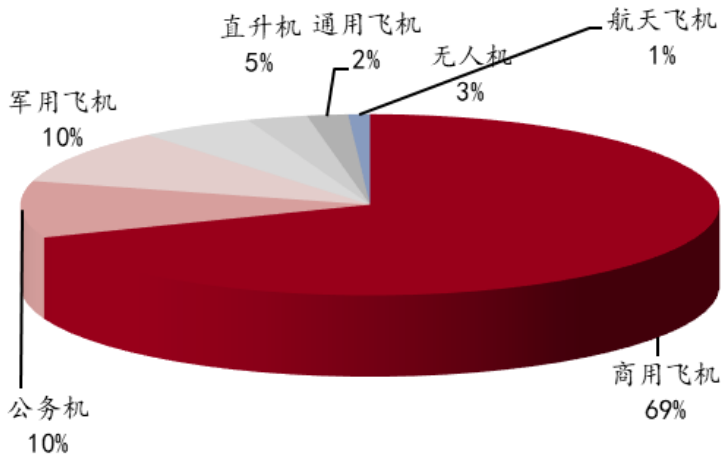
资料来源：公司公告，招股说明书，中银证券

注：该统计截止于 2020 年 6 月

注：合同金额仅为参考，结果以实际供货为准

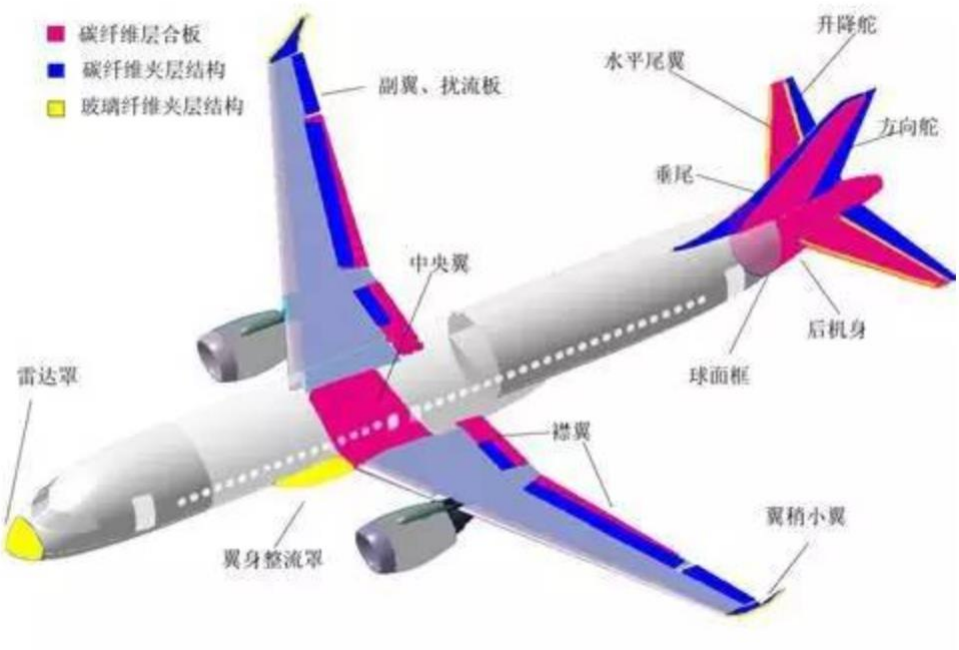
公司未来与商飞在大飞机项目上的合作同样值得期待。虽然我国正在推进的大飞机项目并不是为国防所用，但是供货流程、定价方式等均与军品销售相似，因此，未来公司与商飞的合作也可能成为一个类比于军品销售的值得期待的亮点。2019 年全球商用飞机的碳纤维用量占航空航天领域需求量的 69%，而在我国目前几乎为 0，未来市场潜力巨大。根据商飞规划，C919 客机的碳纤维应用采取分步走的策略，安全稳妥的提高复合材料使用比例。商飞计划第一阶段采用 10%-15%的碳纤维复合材料，第二阶段采用 23%-25%碳纤维复合材料。另外，预计未来 C929 机型的碳纤维复合材料的使用比例将达到 50%。前期 C919 使用的碳纤维材料将主要通过国际采购，到未来某一个节点可能会启动国产化替代。光威复材前期已经和客户一起参与了 C919 的 PCD 验证，未来将有望参与国产化替代的进程。

图表 47.全球航空航天领域碳纤维应用结构



资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

图表 48. C919 碳纤维应用情况

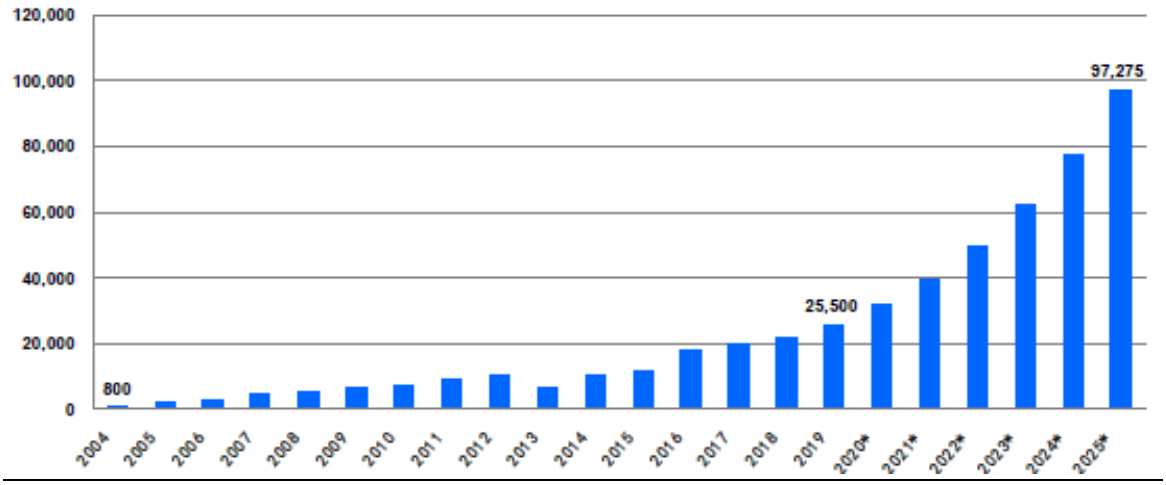


资料来源：《国产大型客机 C919 复合材料发展侧记》，中银证券

开拓民品市场，打造公司快速成长的加速器

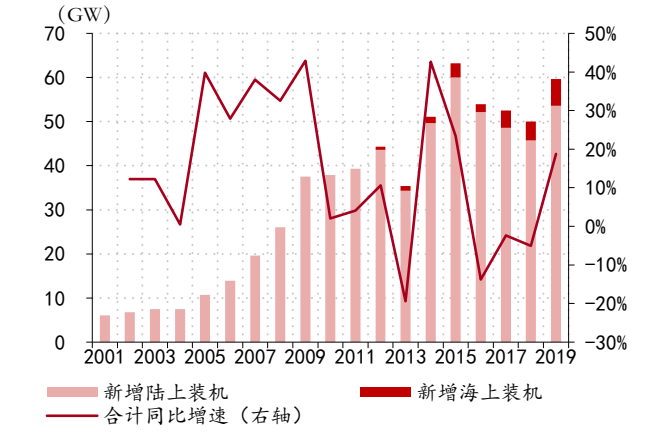
风电成为过去三年碳纤维应用发展最快的领域。根据《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》的统计，2019 年，全球风电用碳纤维消费量约为 2.55 万吨，同比增长约 16%，占全球碳纤维需求量的比重已经提高到 26%，仍旧是最大的碳纤维下游应用领域。经过持续两年的快速增长，2019 年中国在风电叶片方面的碳纤维需求已经达到 1.38 万吨，是 2017 年消费量的 4 倍，约占全球 2.55 万吨需求的 54%。

图表 49.全球风电叶片碳纤维需求量（单位：吨）



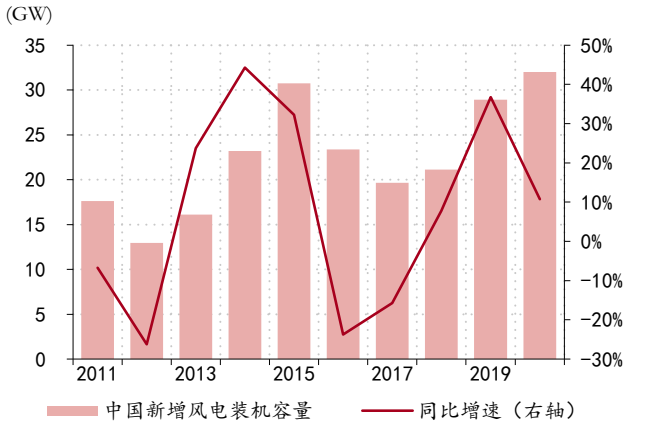
资料来源：林刚《2019 全球碳纤维复合材料市场报告》，中银证券

图表 50. 全球新增风电装机



资料来源：GWEC，中银证券

图表 51. 中国新增风电装机



资料来源：中国风能协会，中银证券

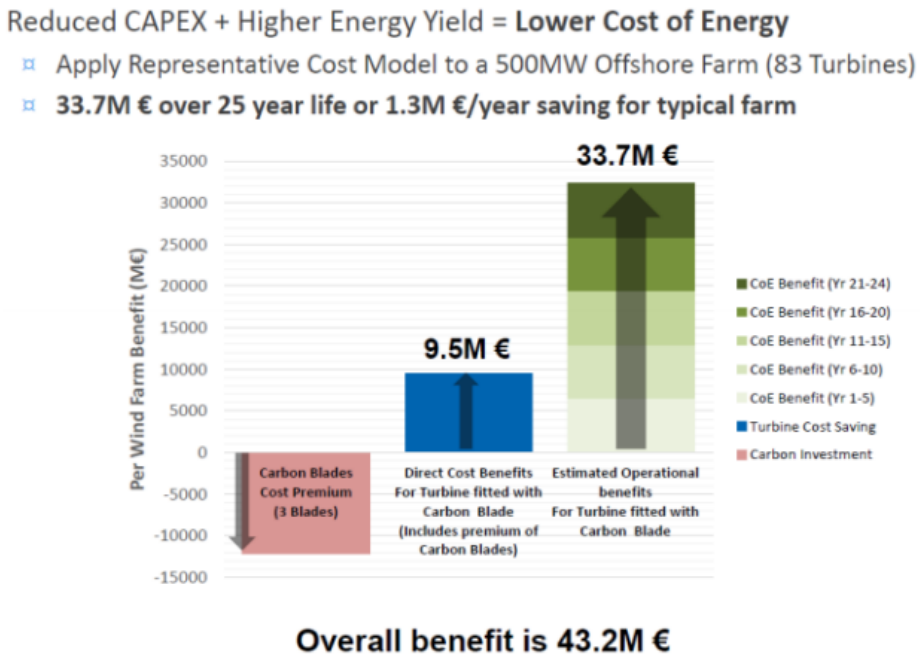
碳纤维在风电中的应用具有优势。未来风电机组向大型化、轻量化方向发展的趋势越来越明确，超长叶片将对材料的强度和刚度提出更高要求。根据《碳纤维行业深度研究：技术、市场、格局、标杆启示》，与传统玻璃纤维增强材料相比，碳纤维可以达到 20%-30%的减重效果，而且刚性和强度更加优异。另外，通过采用气动效率更高的薄翼型和增加叶片长度，能提高风能利用率和年发电量，从而降低碳纤维综合使用成本。在 Christopher Monk 的《Designing for Lowest Cost of Energy making offshore wind competitive》报告中，假设建设一个 500MW 的海上风电场，按运行 25 年计算，采用碳纤维叶片可以节省投资约 3370 万欧元，相当于每年节约 130 万欧元。因此，未来碳纤维及其复合材料在风电叶片领域有望得到更广泛的使用。

图表 52. 碳纤维和玻璃纤维优缺点对比

	密度（G/CM3）	拉伸强度（GPa）	杨氏模量(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	2 优秀的绝缘、耐高温、抗腐蚀能力，价格较低	性脆，耐磨性较差

资料来源：《PAN 基碳纤维的生产与应用》，中银证券

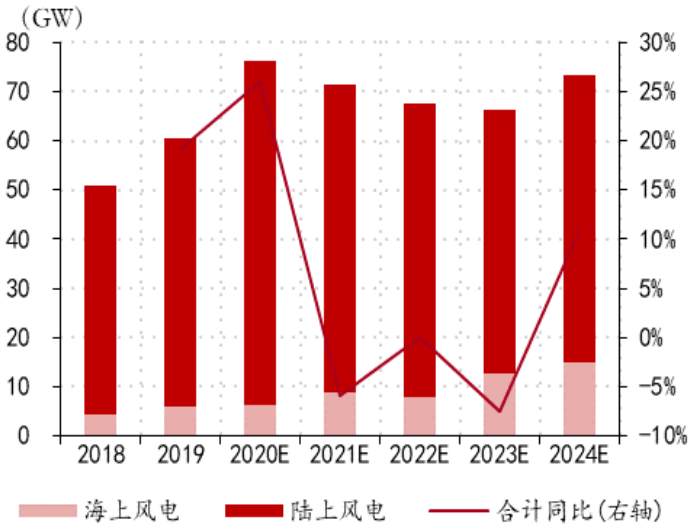
图表 53.全生命周期下碳纤维与玻璃纤维在海上风电的投资对比



资料来源：《Designing for Lowest Cost of Energy making offshore wind competitive》，中银证券

未来全球风电装机将持续增长。根据全球风能协会的预测，2019-2024 年，预计全球风电装机容量将每年增加 70GW 左右。其中，海上风电每年将增加 7-11GW。全球风能协会甚至预测 2025-2030 年每年将新增 15-21GW，到 2040 年，全球海上风电装机容量将至少增长 15 倍，业务规模将达到一万亿美元。考虑到未来风电的大型化发展趋势，以及碳纤维价格逐步降低，未来碳纤维在风电叶片市场的渗透率有望进一步提高，给碳纤维需求带来更广阔的市场。

图表 54.未来全球新增风电装机能力预测

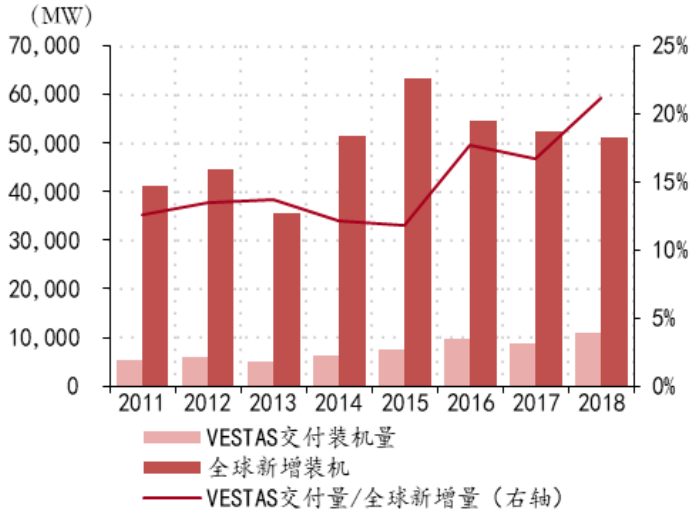


资料来源：全球风能协会，中银证券

公司与 VESTAS 开展深度合作，有望成为公司成长的新加速器。根据 VESTAS 的年报，2019 年 VESTAS 新增风机装机容量为 9.6GW，以 18%的份额领先全球。光威复材目前已经与 VESTAS 建立起比较紧密的合作关系。2019 年，光威复材对 VESTAS 的销售收入为 3.88 亿元，占公司总收入的 22.61%，占碳梁业务收入的 57.65%。2019 年 7 月 19 日，公司与包头市政府、VESTAS 签署《万吨级碳纤维产业园项目入园协议》，项目拟总投资 20 亿元，分三期建设：一期总投资约 5 亿元，建设 2000 吨/年碳纤维生产线 1 条（包括原丝、碳化车间及相关配套车间、装置），建设期为 2-3 年；根据一期建设、投产情况及产能消化，结合市场需求进行二、三期建设，最终实现 10000 吨/年碳纤维的能力。随着未来 VESTAS 在全球风电领域的发展，以及公司碳梁产能、产量的提升，公司在民品方面的销售将有力地推动公司业绩快速增长。

除了碳梁生产提速稳定实施之外，公司还在其他民用领域持续发力。2019 年，新型号碳梁产品和建筑补强板开发项目按计划顺利推进。同时，公司还通过了中车四方科研合作方的资质评审，取得合作入门证，合作启动多个碳纤维复合材料应用开发项目，为未来在轨道交通领域的应用打下基础。

图表 55. VESTAS 交付装机容量情况



资料来源：GWEC、VESTAS 年报，中银证券

盈利预测与投资评级

主要假设

1.假设我国经济在度过疫情冲击后能够恢复至合理增速，且国防军费支出继续保持在占 GDP 1.24%-1.32%的水平。公司的军品销售延续过去几年的平稳增长，总体年均增速在 20%-25%之间。毛利率总体稳定。

2.假设全球风电装机市场在 2020 年部分受到疫情影响，然后在 2021 年恢复。2020-2022 年公司的碳梁销量分别增长 25%、30%、25%。需求增速小幅下降以及原材料价格下滑，导致 2020 年价格略有回落。

3.公司募投项目于 2020 年年底投产。

图表 56. 销售收入结构预测

(人民币，百万)	2019	2020E	2021E	2022E
合计收入	**1,714.95**	**1,973.86**	**2,525.95**	**2,993.41**
碳纤维及织物	797.86	957.43	1,148.92	1,378.70
碳梁	673.24	799.47	1,115.90	1,325.13
预浸料	176.94	145.89	183.82	206.24
制品和其他	50.59	53.12	55.78	58.56
其他业务	16.32	17.95	21.54	24.77
收入增长率(%)	**25.77**	**15.10**	**27.97**	**18.51**
碳纤维及织物(%)	32.33	20.00	20.00	20.00
碳梁(%)	29.24	18.75	39.58	18.75
预浸料(%)	(3.38)	(17.55)	26.00	12.20
制品和其他(%)	(1.52)	5.00	5.00	5.00
其他业务(%)	213.85	10.00	20.00	15.00
毛利率(%)	**48.01**	**50.35**	**49.66**	**50.18**
碳纤维及织物(%)	79.29	80.50	81.50	81.50
碳梁(%)	21.82	23.00	24.00	24.50
预浸料(%)	14.17	14.00	16.00	15.00
制品和其他(%)	24.17	22.00	22.00	22.00
其他业务(%)	39.64	40.00	40.00	40.00

资料来源：公司年报，中银证券预测

投资建议

随着生产技术和应用技术的不断成熟和创新，未来碳纤维需求将持续增长。碳纤维具备出色的力学性能和化学稳定性，已经成为国防军工与国民经济的重要战略物资。全球碳纤维需求量从 2010 年的 4.27 万吨提高到 2019 年的 10.37 万吨，年均增长率约 10.36%。中国碳纤维需求占全球的比重已经超过 1/3，年均增速比全球增速高将近 7 个百分点。光威复材作为国内碳纤维的优秀企业，将充分享受行业快速增长带来的发展红利。

高强度研发投入强化科创基因，助力公司在军民双赛道并行发展。海外竞争者历来对我国所需的技术、设备进行封锁，若想形成突围，中国的碳纤维企业只能依靠自己完成技术突破。光威复材长期保持高强度研发投入，不断取得新产品、新技术的突破，奠定了公司持续增长、保持行业领先地位的基础，支撑公司在军民双赛道并行发展。（1）军品销售，保持公司业绩稳定的压舱石。公司已经与军方形成长期稳定合作关系，具备先发优势，每年军品销售的订单量稳定增长。随着募投项目于 2020 年底投产，有望在未来的装备升级中与军方持续开展深入合作；（2）开拓民品市场，打造公司快速成长的加速器。公司与 VESTAS 开展深度合作，共建内蒙古光威风电碳梁项目，分享未来风电持续快速增长的红利。

光威复材以高端装备设计制造技术为支撑，形成了从原丝开始的碳纤维、织物、树脂、高性能预浸材料、复合材料制品的完整产业链布局。随着募投项目投产以及和 VESTAS 的深入合作，公司有望持续成长。预计 2020-2021 年 EPS 分别为 1.18 元、1.53 元，对应 PE 分别为 52 倍、40 倍。首次覆盖给予***增持***评级。

图表 57. 估值表

代码	公司	营业总收入	归母净利润	总市值	EPS			PE
					2020	2021	2022	
300699.SZ	光威复材	1,696	522	32,138	1.18	1.53	1.77	52
300777.SZ	中简科技	232	137	14,280	0.52	0.77	1.04	102.24

资料来源：万得，中银证券

注：中简科技预测结果采用万得一致预期

风险提示

疫情影响的风险

新冠病毒疫情的快速蔓延对全球经济造成严重冲击，全球供应链体系受到严重挑战，严重影响了物流、人员往来及商业活动开展。公司风电碳梁业务为出口业务，终端客户为全球业务布局并拥有全球化的供应链体系，2019 年碳梁业务对公司的销售收入贡献率为 39.63%，对公司毛利润的贡献率为 17.84%，对公司经营业务和经营成果有着重要影响；2020 年公司碳梁业务目标客户主要在亚洲、中美洲和欧洲地区，根据目前全球疫情状况，公司在亚洲和中美洲业务目前在正常开展，欧洲业务受疫情影响存在推迟发货的情形，预计公司全年欧洲业务规模占公司 2020 年碳梁业务规模的 5.5%，如果疫情进一步蔓延威胁到更多目标客户所在地，或者由于终端客户全球供应链体系中某一业务环节或者某一供应商或关联方因疫情影响到业务持续开展，则可能波及到公司业务，对公司出口业务产生不利影响。

军品销售占比较高带来的业绩波动的风险

公司军品业务收入占比较大，未来军品业务仍将在公司业务中占有重要地位，而军品供货主要依据军方计划，采购订单的不稳定性、不可预见性强，供货时间分布不均，订单合同年度执行率具有不确定性，可能导致收入及经营业绩在各季度、年度出现较大波动，或者依据公司年度内某一期间的财务指标或者其他个别指标推算全年业绩或者未来年份业绩可能会出现较大误差。

军品新产品开发的风险

目前公司生产的碳纤维及织物主要客户包括军工企业，军品碳纤维及织物销售是主营业务收入主要来源之一。涉军型号产品研制需经过立项、方案论证、工程研制、设计定型与生产定型等阶段，从研制到实现销售的周期较长。根据军方现行武器装备采购体制，通过军方设计定型批准的产品才可能实现向军方批量销售；公司开发新产品也可能面临在与国内其他军工企业的竞争中失败的风险。如果公司新产品未能通过军方设计定型批准，则无法实现新产品向国内军方的销售，将对公司未来业绩增长带来不利影响。

产品销售价格波动的风险

公司军品的国内销售价格由军方根据国家发改委、财政部、总参谋部、中华人民共和国国防科学技术工业委员会（国防科工局前身）联合制定的《军品价格管理办法》采取军方审价方式确定。未来不能排除军品价格可能存在下调的风险，导致产品盈利能力下降并进而对公司经营业绩产生不利影响。司民品销售价格随行就市，主要受到原材料价格及市场供求关系的影响，公司的风电碳梁产品根据双方协商，受市场竞争、大宗商品价格波动、汇率波动、供求关系、合作状况等影响，存在产品销售价格波动的风险，导致产品盈利能力下降从而对公司经营业绩产生不利影响。

豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险

由于公司主营业务涉及军品业务，部分信息涉及国家秘密，涉密信息主要包括公司与涉军业务相关单位签订的部分销售、采购、研制合同中的合同对方名称、产品具体型号名称、单价和数量、主要技术指标等内容，武器装备科研生产许可证及装备承制单位注册证书载明的相关内容，经国防科工局批准，上述涉密信息予以豁免披露；公司对部分豁免披露的信息采取了脱密处理的方式进行披露。上述部分信息豁免披露或脱密披露可能会影响投资者对公司价值的正确判断，造成投资决策失误的风险。

安全生产管理风险

丙烯腈是碳纤维生产的主要原材料，公司的丙烯腈原料存储区属于三级重大危险源；在碳纤维、预浸料和复合材料制品的生产过程中还会以溶剂助剂等形式用到亚砜、丙酮、乙醇等其他多种易燃、易爆化学品；因使用上述危化品而使工艺技术需要的聚合、蒸馏等生产过程属于国家安监总局规定的危险工艺；由于丙烯腈及亚砜、丙酮、乙醇等危化品的特性，在其运输、存贮、领取使用、生产加工过程中，存在着可能因管理不到位、员工操作不当或者其他偶然因素引起的泄露、中毒、爆炸、火灾、污染等重大安全事故的风险。此外，碳纤维生产过程中最高达近 3000 度的不同温区的高温工艺及设备等，也对公司的安全生产和管理构成了挑战。随着业务与生产规模的扩张，如果公司无法有效地保持和提高安全生产管理水平，不排除发生重大安全生产事故从而给公司带来重大不利影响的可能。

客户集中度较高的风险

公司所处行业的发展现状、竞争格局及下游应用领域的特点决定了客户集中度较高。根据公司年报显示，客户甲、VESTAS 的销售收入占比较高，如果公司主要客户的生产经营发生重大变化，将给公司的生产经营带来不利影响。

损益表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
销售收入	**1,364**	**1,715**	**1,991**	**2,551**	**3,119**
销售成本	(748)	(911)	(1,014)	(1,289)	(1,584)
经营费用	(49)	(228)	(258)	(303)	(347)
息税折旧前利润	**566**	**576**	**719**	**959**	**1,189**
折旧及摊销	(96)	(80)	(122)	(149)	(186)
经营利润 (息税前利润)	**470**	**496**	**597**	**810**	**1,003**
净利息收入/(费用)	(3)	(7)	(1)	(1)	0
其他收益/(损失)	150	118	126	125	124
税前利润	**617**	**606**	**722**	**934**	**1,126**
所得税	(46)	(86)	(102)	(131)	(158)
少数股东权益	0	(0)	6	8	10
净利润	**571**	**520**	**614**	**795**	**959**
核心净利润	**570**	**517**	**614**	**795**	**959**
每股收益 (人民币)	0.726	1.007	1.184	1.533	1.850
核心每股收益 (人民币)	1.100	0.998	1.184	1.534	1.850
每股股息 (人民币)	0.357	0.500	0.414	0.537	0.647
收入增长(%)	44	26	16	28	22
息税前利润增长(%)	26	5	20	36	24
息税折旧前利润增长(%)	19	2	25	33	24
每股收益增长(%)	13	39	18	29	21
核心每股收益增长(%)	10	(9)	19	29	21

资料来源：公司公告，中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
现金及现金等价物	504	869	327	950	605
应收帐款	1,142	277	949	579	1,238
库存	180	297	179	356	286
其他流动资产	13	16	16	25	25
流动资产总计	**2,489**	**2,713**	**2,724**	**3,166**	**3,407**
固定资产	831	1,067	1,451	1,707	2,127
无形资产	150	146	147	148	149
其他长期资产	115	136	136	136	136
长期资产总计	**1,096**	**1,349**	**1,734**	**1,991**	**2,411**
总资产	**3,587**	**4,063**	**4,458**	**5,156**	**5,818**
应付帐款	277	385	325	494	496
短期债务	0	0	0	0	0
其他流动负债	113	88	113	118	144
流动负债总计	**390**	**473**	**438**	**611**	**640**
长期借款	0	0	0	0	0
其他长期负债	335	340	340	340	340
股本	518	518	518	518	518
储备	2,492	2,727	3,152	3,669	4,292
股东权益	**3,011**	**3,245**	**3,670**	**4,187**	**4,810**
少数股东权益	0	4	10	18	28
总负债及权益	**3,587**	**4,063**	**4,458**	**5,156**	**5,818**
每股帐面价值 (人民币)	5.81	6.26	7.08	8.08	9.28
每股有形资产 (人民币)	5.52	5.98	6.80	7.79	8.99
每股净负债/(现金)(人民币)	(0.97)	(1.68)	(0.63)	(1.83)	(1.17)

资料来源：公司公告，中银证券预测

现金流量表 (人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
税前利润	617	606	722	934	1,126
折旧与摊销	96	80	122	149	186
净利息费用	3	7	1	1	(0)
运营资本变动	(271)	251	(707)	533	(629)
税金	(240)	(85)	(102)	(131)	(158)
其他经营现金流	33	(107)	111	(182)	67
经营活动产生的现金流	**237**	**753**	**148**	**1,303**	**592**
购买固定资产净值	20	(4)	505	405	605
投资减少/增加	28	0	5	4	3
其他投资现金流	(0)	(150)	(1,010)	(810)	(1,210)
投资活动产生的现金流	**48**	**(154)**	**(500)**	**(401)**	**(602)**
净增权益	(185)	(259)	(215)	(278)	(336)
净增债务	0	0	0	0	0
支付股息	185	259	215	278	336
其他融资现金流	(66)	(181)	(190)	(279)	(335)
融资活动产生的现金流	**(66)**	**(181)**	**(190)**	**(279)**	**(335)**
现金变动	219	418	(543)	623	(345)
期初现金	195	504	869	327	950
公司自由现金流	285	600	(352)	902	(10)
权益自由现金流	288	607	(351)	903	(10)

资料来源：公司公告，中银证券预测

主要比率 (%)

年结日：12 月 31 日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
盈利能力					
息税折旧前利润率 (%)	41.5	33.6	36.1	37.6	38.1
息税前利润率(%)	34.5	28.9	30.0	31.8	32.1
税前利润率(%)	45.2	35.4	36.3	36.6	36.1
净利率(%)	41.9	30.3	30.8	31.2	30.7
流动性					
流动比率(倍)	6.4	5.7	6.2	5.2	5.3
利息覆盖率(倍)	155.9	70.5	605.7	1,133.0	n.a.
净权益负债率(%)	净现金	净现金	净现金	净现金	净现金
速动比率(倍)	5.9	5.1	5.8	4.6	4.9
估值					
市盈率 (倍)	84.7	61.1	51.9	40.1	33.3
核心业务市盈率(倍)	55.9	61.7	51.9	40.1	33.3
市净率 (倍)	10.6	9.8	8.7	7.6	6.6
价格/现金流 (倍)	134.6	42.3	216.1	24.5	53.9
企业价值/息税折旧前利润(倍)	55.4	53.9	43.9	32.3	26.3
周转率					
存货周转天数	89.9	95.6	85.7	75.9	74.0
应收帐款周转天数	270.5	150.9	112.4	109.3	106.3
应付帐款周转天数	70.1	70.5	65.1	58.6	57.9
回报率					
股息支付率(%)	32.4	49.8	35.0	35.0	35.0
净资产收益率 (%)	20.4	16.6	17.8	20.2	21.3
资产收益率 (%)	12.9	11.1	12.0	14.5	15.7
已运用资本收益率(%)	3.4	4.2	4.4	5.0	5.3

资料来源：公司公告，中银证券预测

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

买　　入：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 20%以上；

增　　持：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 10%-20%；

中　　性：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；

减　　持：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；

未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

强于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现强于基准指数；

中　　性：预计该行业指数在未来 6 个月内表现基本与基准指数持平；

弱于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现弱于基准指数。

未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司
中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构：

中银国际研究有限公司
香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打：10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打：10800 1521065
新加坡客户请拨打：800 852 3392
传真:(852) 2147 9513

中银国际证券有限公司
香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
传真:(852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处
中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编:100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司
2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司
美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司
注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371