

聚焦军用碳纤维复合新材料

国防军工 2021 中期策略

分析日期 2021年05月24日

行业评级：标配(40)
证券分析师：牛畅

执业证书编号：S0630115060032

电话：20333451

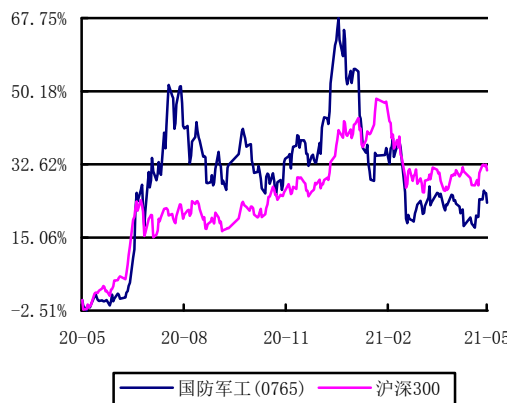
邮箱：niuch@longone.com.cn

联系人：张季恺

电话：021-20333634

邮箱：zjk@longone.com.cn

行业走势图



投资逻辑图

历史回顾

- 2020年全年优于沪深300，21年随货币政策调整回调。

基本面研究

- 国家战略对国防提出了更高的要求。
- 外部客观环境决定了我国军费存在增长空间。

投资策略

- 碳纤维广泛应用于新式装备，确定性好；随着装备更新加速列装存在成长空间，建议关注。

◎ 投资要点：

◆**市场回顾。**2020年中万军工全年表现基本都优于沪深300，随后由于2021年一季度我国货币政策正常化，高估值回归，军工板块出现较大回调，各子板块表现明显分化。2021年整体呈基金持仓净减少的状态。申万军工基金持仓市值前十的股票分别为中航光电、中航沈飞、航发动力、中航机电、中航高科、火炬电子、鸿远电子、航天发展、航天电器、中航西飞。

◆**国家战略向国防提出了更高战略需求。**根据《新时代的中国国防》白皮书，世界经济和战略重心继续向亚太地区转移，亚太地区成为大国博弈的焦点，给地区安全带来不确定性。十四五规划明确指出，要“加快国防和军队现代化，实现富国和强军相统一”，“加快机械化信息化智能化融合发展，全面加强练兵备战，提高捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力，确保二〇二七年实现建军百年奋斗目标。”而这，无疑将我国的国防建设要求提高到了一个新的高度。

◆**我国正处在老牌势力的包围圈。**当前，中国周边有美国驻军的邻国有：阿富汗、巴基斯坦、日本、韩国。我国周边部署有F35的国家有日本、韩国、澳大利亚、新加坡。其中，美日澳均有一定数量的F35达到IOC，形成了空海一体战能力，已对我国造成了一定压力。未来随着各类型号的F35完成部署并达成IOC，将会对我国形成隐身威胁常态化，大大增加我国的反隐身压力。

◆**我国军费仍存在增长空间。**从军费层面来看，2010至2019年我国军费占GDP的比重始终低于2%，与美国仍然有非常大的差距：2019年美国军费开支为73.15万亿美元，而我国军费开支为26.97万亿美元，仅为美国的36.87%。

◆**聚焦军用碳纤维复合新材料。**实现军队现代化同样与新材料息息相关，碳纤维轴向强度和模量高，密度低、比性能高，无蠕变，耐疲劳性好，在新式装备中得到了广泛的应用。随着新式装备的加速列装，我国主要碳纤维企业基本进入去存货的阶段，同时合同负债上升，预示需求增加。而二级市场上碳纤维板块估值不仅绝对值已接近史低，相对申万军工板块也达到了历史地位，价值洼地凸显。

◆**投资建议。**随着强军目标的逐步推进、国防装备尤其是航空航天装备的更新换代，碳纤维新材料的确定性足以得到保证。叠加我国本土防御需求的增加、一带一路等其他更加积极的国际事务参与的客观需求，我国军费存在进一步提升的空间，作为新式装备中零部件出色替代品原材料的碳纤维，也将迎来新的机遇。建议对碳纤维领域保持关注。

◆**风险提示：**1、行业发展不及预期 2、装备交付不及预期 3、订单释放不及预期 4、宏观流动性风险等。

正文目录

1. 板块表现回顾	4
1.1. 2020 年至今行情回顾	4
1.2. 基金持仓情况	6
1.3. 板块基本面表现	7
2. 国家战略向国防提出了更高战略需求	7
2.1. 新时代国防新要求	7
2.2. 我国周边国防压力日益凸显	8
2.2.1. 我国正处在老牌势力的包围圈	8
2.2.2. 我国军费仍存在增长空间	9
2.3. 海空力量仍在补课	10
2.3.1. 从近海走向深蓝	10
2.3.2. 近守远攻的空中利剑	10
3. 聚焦军用碳纤维复合新材料	11
3.1.1. 我国碳纤维供需情况	12
3.1.2. 国内碳纤维企业情况梳理	12
3.1.3. 碳纤维行业景气度	14
3.1.4. 碳纤维行业估值	17
4. 投资建议	18
5. 风险提示	18

图表目录

图 1 沪深 300 与申万军工走势	4
图 2 2020 年申万行业表现 (%)	4
图 3 截至 2021 年 5 月 17 日申万行业表现 (%)	5
图 4 沪深 300 与申万军工走势	5
图 5 2020 年个股年涨跌幅前 5 (%)	6
图 6 截至 2021 年 5 月 17 日个股涨跌幅前 5 (%)	6
图 7 近五年申万军工板块营收情况 (亿元, %)	7
图 8 近五年申万军工板块净利情况 (亿元, %)	7
图 9 对我国的 F35 包围圈已初步形成	9
图 10 军费对比 (万亿美元)	9
图 11 我国海军舰艇一览	10
图 12 中国飞机谱系图	11
图 13 国内碳纤维的总产能 (吨)	12
图 14 近五年中简科技营收情况 (亿元, %)	15
图 15 近五年光威复材营收情况 (亿元, %)	15
图 16 近五年公司存货情况 (亿元, %)	15
图 17 近四年一季度存货情况 (亿元, %)	15
图 18 碳纤维企业预收款及合同负债情况 (亿元, %)	16
图 19 碳纤维行业估值与军工板块估值	18
表 1 一季度申万军工基金持仓市值前十股票	7
表 2 碳纤维复合材料在战机上的使用	12
表 3 碳纤维军用场景	13

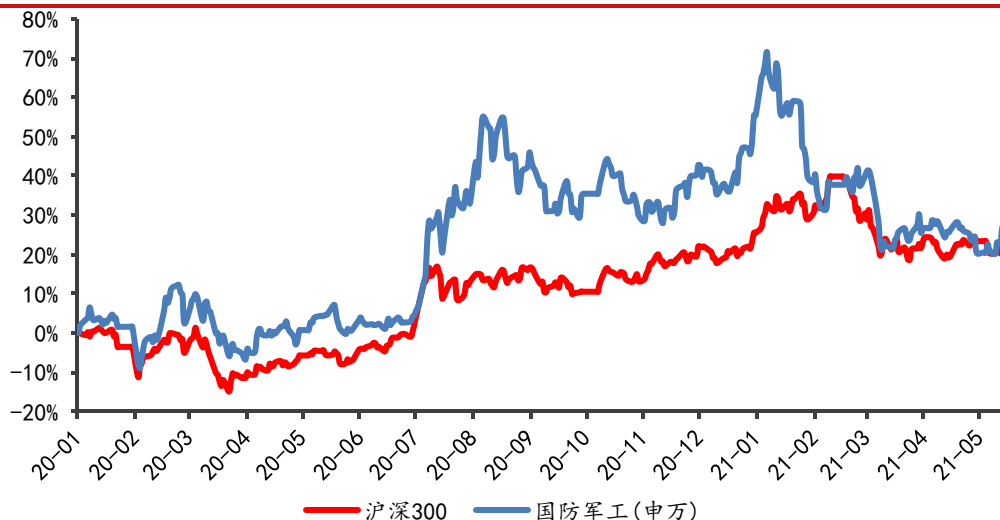
表 4 国内碳纤维企业梳理.....	14
表 5 航空航天板块一季度预收款及合同负债同比.....	17

1. 板块表现回顾

1.1. 2020 年至今行情回顾

2020 年申万军工全年表现基本都优于沪深 300，全年最高相对涨幅发生在 8 月 7 日，达到了 41.76%。这主要是由于军工板块业绩计划成分较大，受基本面影响小，叠加国内宽松的货币环境，将估值推高。随后由于 2021 年一季度我国货币政策正常化，高估值回归，军工板块出现较大回调，各子板块表现明显分化。

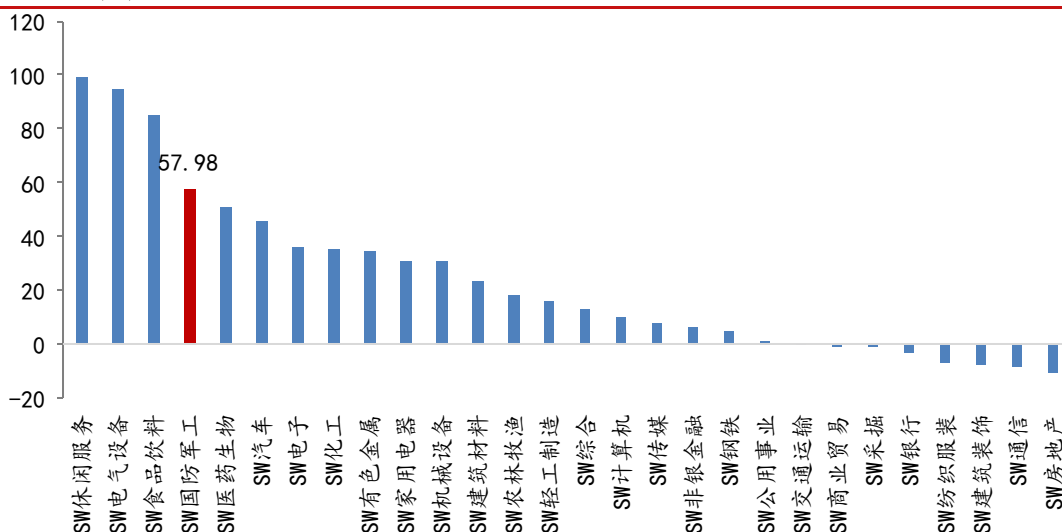
图 1 沪深 300 与申万军工走势



资料来源：Wind，东海证券研究所

2020 年申万军工板块以 57.98% 的涨幅在 28 个申万行业中位列第四，表现相对亮眼，体现了其确定性在充满不确定的市场中的吸引力。

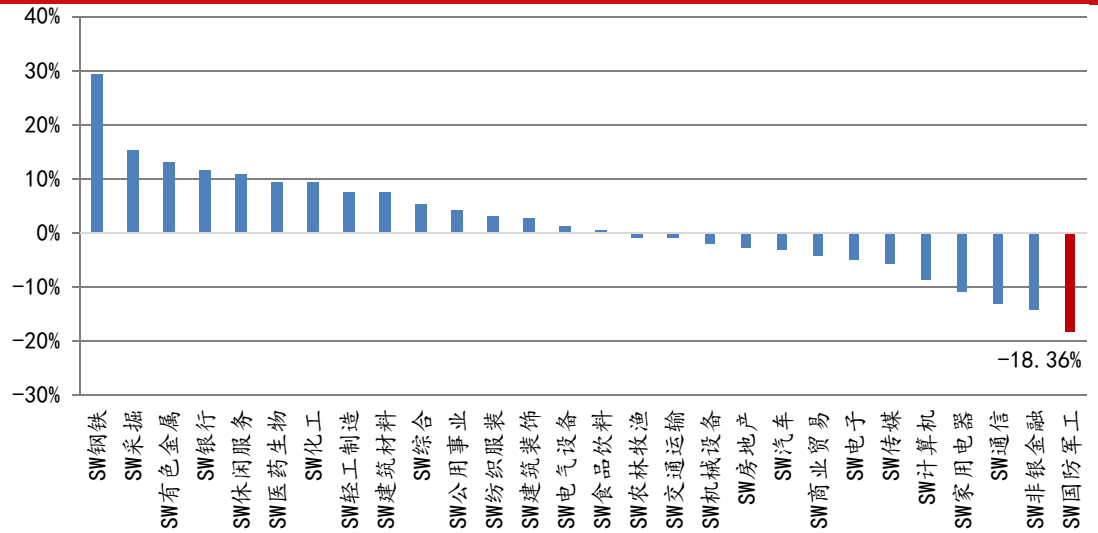
图 2 2020 年申万行业表现 (%)



资料来源：Wind，东海证券研究所

截至今年 5 月 17 日，申万板块出现明显轮动。前期估值相对较高的国防军工板块一跌谷底，成为表现最差的板块，整体跌幅达到了 18.36%。

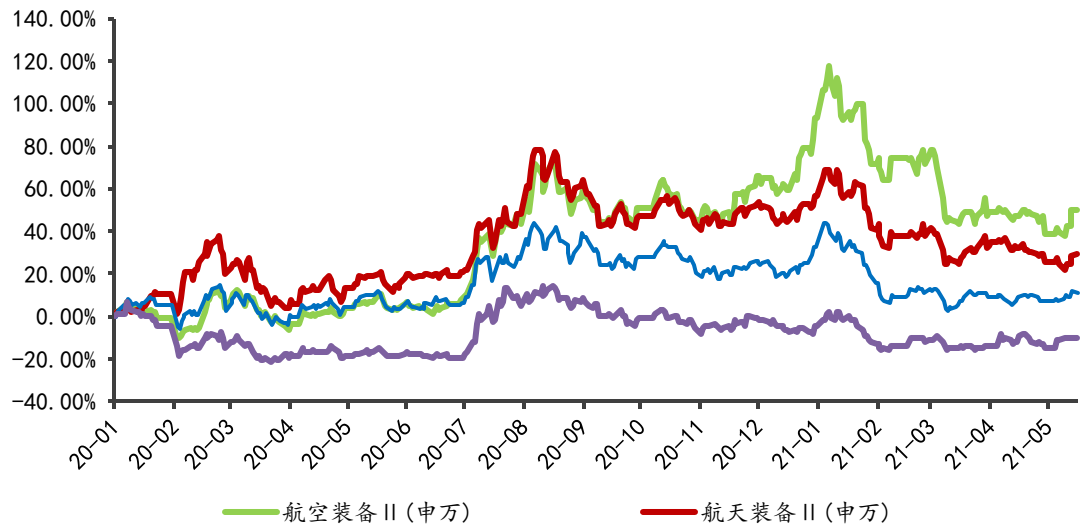
图 3 截至 2021 年 5 月 17 日申万行业表现 (%)



资料来源：Wind，东海证券研究所

各子板块中，航空装备、航天装备表现较好，2020 年至今仍有 29.1%和 49.80%的涨幅，相对坚挺。船舶制造则表现较差，2020 年至今下跌了 10.05%。

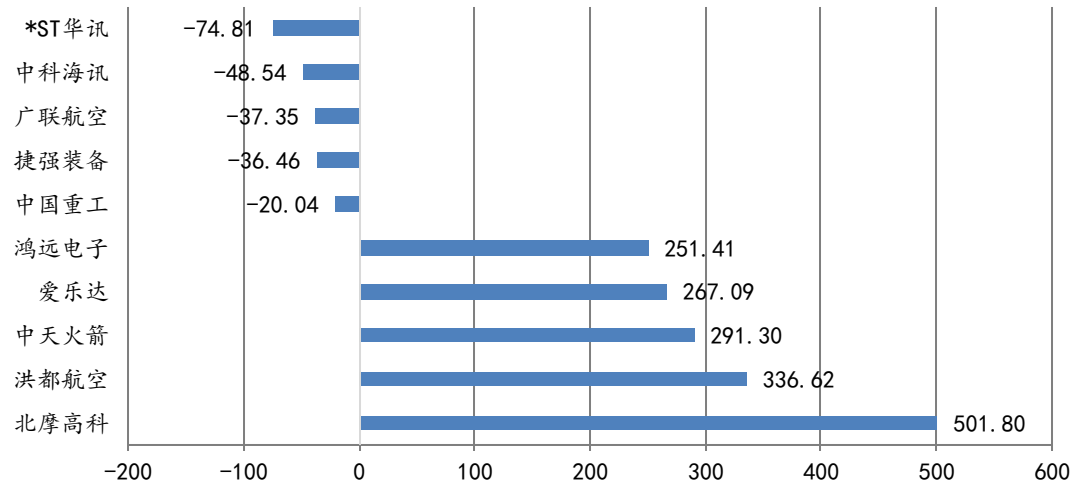
图 4 沪深 300 与申万军工走势



资料来源：Wind，东海证券研究所

从个股来看，2020 年北摩高科、洪都航空、中天火箭、爱乐达、鸿远电子涨幅居前，航空航天题材十分火热，也基本符合我国航空航天事业 2020 年保持奋进的局面。而*ST 华讯、中科海讯、广联航空、捷强装备、中国重工相对遇冷。

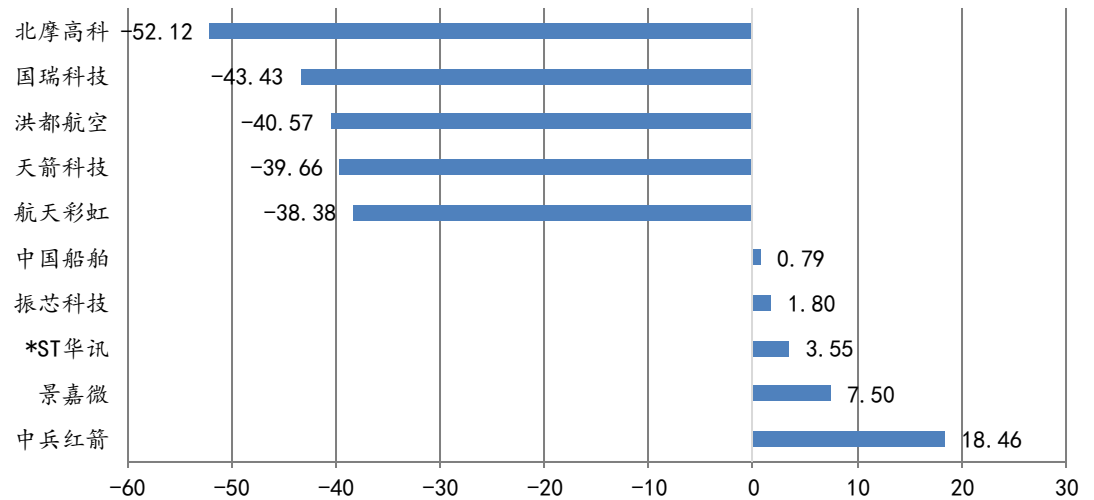
图 5 2020 年个股年涨跌幅前 5 (%)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

2021 年上半年高估值个股遭遇回调, 国瑞科技、洪都航空、天箭科技、航天彩虹、海特高新跌幅居前。中兵红箭、景嘉微、*ST 华讯、振芯科技、中国船舶涨幅居前。

图 6 截至 2021 年 5 月 17 日个股涨跌幅前 5 (%)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

1.2. 基金持仓情况

2021 年随军工板块调整, 整体呈基金持仓净减少的状态。申万军工基金持仓市值前十的股票分别为中航光电、中航沈飞、航发动力、中航机电、中航高科、火炬电子、鸿远电子、航天发展、航天电器、中航西飞。市值上来看, 基金持仓环比普遍减少了 50% 以上, 从持股数量来看, 也普遍减持了接近 50%。

表 1 一季度申万军工基金持仓市值前十股票

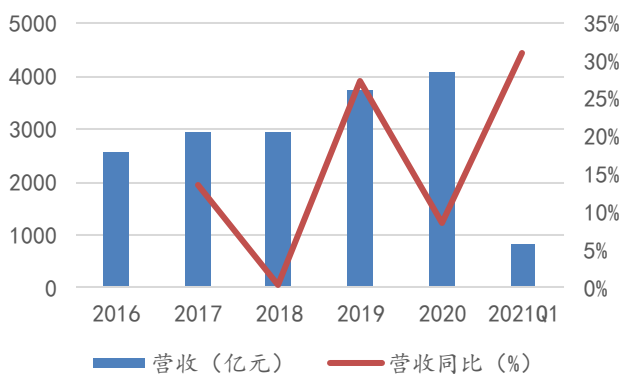
代码	名称	持仓市值 (亿元)	持仓市值 环比变动	今年涨跌幅	持股占流通股比例	持股数量 (万股)	持股数量环比 (季度)
002179.SZ	中航光电	87.44	-51.6%	-6.2%	12.11%	12935.63	-44.0%
600760.SH	中航沈飞	59.81	-38.3%	-10.7%	6.59%	9214.72	-25.7%
600893.SH	航发动力	57.79	-54.1%	-30.1%	6.01%	12675.51	-40.2%
002013.SZ	中航机电	48.82	-36.7%	-12.8%	12.90%	50121.70	-25.6%
600862.SH	中航高科	37.88	-47.2%	-10.7%	10.61%	14787.18	-38.0%
603678.SH	火炬电子	34.68	-58.1%	-19.2%	13.11%	6030.30	-47.4%
603267.SH	鸿远电子	30.54	-51.1%	-10.6%	14.95%	2354.49	-51.5%
000547.SZ	航天发展	27.58	-65.8%	-37.1%	12.38%	14923.54	-49.1%
002025.SZ	航天电器	26.74	-63.0%	-28.3%	13.25%	5681.66	-48.7%
000768.SZ	中航西飞	24.92	-55.1%	-30.5%	3.71%	10270.32	-32.1%

资料来源: Wind, 东海证券研究所

1.3. 板块基本面表现

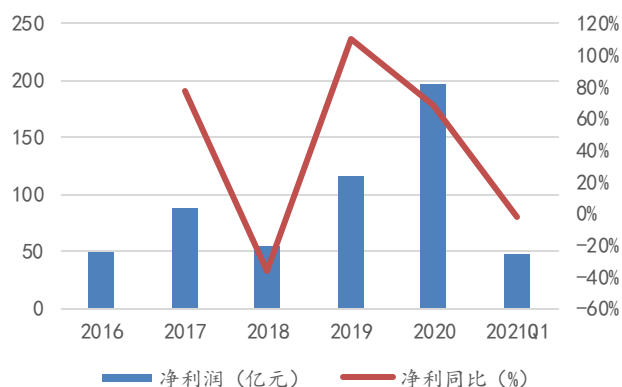
从基本面上来看, 2020 年军工板块整体实现营收 4075.37 亿元, 同比增 8.69%, 较 2019 年有明显的降低。一季度实现营收 828.27 亿元, 同比增 30.97%, 实现了较为明显的反弹。从净利润的方面来看, 2020 年军工板块实现净利 196.48 亿元, 同比增 68.52%, 依旧保持高速增长, 但增速有所减缓。到今年一季度有所萎缩, 实现净利 47.93 亿元, 同比增-2.36%。

图 7 近五年申万军工板块营收情况 (亿元, %)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

图 8 近五年申万军工板块净利情况 (亿元, %)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

2. 国家战略向国防提出了更高战略需求

根据克劳塞维茨《战争论》，战争是政治的延续。我国国防建设必然是与国家战略需求所匹配、与我国外部威胁相对冲的。随着我国一带一路的持续推进、人类命运共同体的不断建设、经济体量一跃为全球第二，韬光养晦的策略已然成为不可能，积极地走出去以更宽广的胸怀拥抱世界已是唯一的选择，也是共产主义者的初衷。而在这过程中，势必会与老成势力发生碰撞，随着全球保守主义的再度崛起，国际局势更加诡谲，对于国防实力的要求也就更高。

2.1. 新时代国防新要求

根据《新时代的中国国防》白皮书，世界经济和战略重心继续向亚太地区转移，亚太地区成为大国博弈的焦点，给地区安全带来不确定性。美国强化亚太军事同盟，

加大军事部署和干预力度，给亚太安全增添复杂因素。美国在韩国部署“萨德”反导系统，严重破坏地区战略平衡，严重损害地区国家战略安全利益。日本调整军事安全政策，增加投入，谋求突破“战后体制”，军事外向性增强。澳大利亚持续巩固与美国的军事同盟，强化亚太地区军事参与力度，试图在安全事务中发挥更大作用。中国特色军事变革取得重大进展，但机械化建设任务尚未完成，信息化水平亟待提高，军事安全面临技术突袭和技术代差被拉大的风险，军队现代化水平与国家安全需求相比差距还很大，与世界先进军事水平相比差距还很大。

尽管《白皮书》强调新时代军事战略方针，坚持防御、自卫、后发制人原则，但也强调了遏制战争与打赢战争相统一，强调战略上防御与战役战斗上进攻相统一。表明我国力争到 2035 年基本实现国防和军队现代化，到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队。另外，积极妥善处理领土问题和海洋划界争端、以维和力量推进人类命运共同体的建设同样离不开新时代强军建设。当前我国在海外军事基地、租用港口、航天观测基地总计已超过 30 余座，为协调全球稳定贡献更大的力量。

作为联合国五常中唯一没有实现国家统一的国家，领土争端一致是我国受到制约的软肋，随着外部局势的复杂化，国防军备的重要性日益凸显。十四五规划明确指出，要“加快国防和军队现代化，实现富国和强军相统一”，“加快机械化信息化智能化融合发展，全面加强练兵备战，提高捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力，确保二〇二七年实现建军百年奋斗目标。”而这，无疑将我国的国防建设要求提高到了一个新的高度。

2.2.我国周边国防压力日益凸显

2.2.1.我国正处在老牌势力的包围圈

2018 年，美国国防部颁布《国家防御战略》(National Defense Strategy)，其中明确指出其主要目标为封锁中俄，并维持美国实力(“To restore America's competitive edge by blocking global rivals Russia and China from challenging the U.S. and our allies”)。在最新的《2020 Annual Report to Congress》中美中经济安全监察委员会对我国极力抹黑：“亚太地区重大的不安定因素”、“并对周边国家以及台湾、香港地区政治输出破坏性影响”。司马昭之心昭然若揭，战略层面上的矛盾摩擦已日渐激烈。

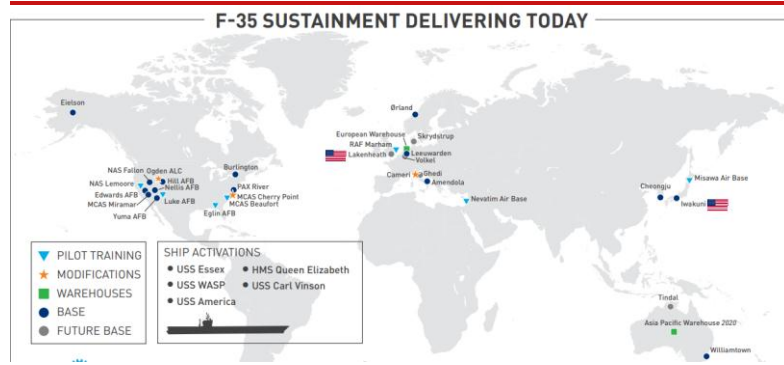
当前，中国周边有美国驻军的邻国有：阿富汗、巴基斯坦、日本、韩国。其中，美国在阿富汗的巴格拉姆空军基地已经成为美国在中亚地区屯军最大的基地，也是美军在中国西大门外驻军最大基地，最多时曾屯兵 4 万余人。该基地可起降美国最大的 C5 运输机，这也意味着该基地可起降美军所有大型轰炸机，包括 B-52H、B2 等，威慑范围达 1000 万公里，直接威胁到了我国西部地区的战略安全，近年来美国还曾派遣 F22 和其他新式无人机进驻，目前已成为对接当前美国印太战略军事前沿。

而在东亚，美军设置有大小基地 181 个，其中日本 140 个，韩国 41 个，总人数达到 9 万人，以日本横须贺军港为核心，辐射冲绳、佐世保、釜山一线的日韩大部分地区，控守宫古、对马、津轻、宗谷、大隅海峡等重要水道。从武器装备来看，日韩美军基地在我国周边部署了 F35A/B、F/A-18、C130、THAAD 阵列、AN/FLR-9 天线阵列、爱国者等多项现进武器装备，同时可为包括第七舰队在内的多个航母战斗群提供补给养护等。作为美军东北亚基地群的重要一环，日本的军事基地对于美军来说是其进行岛链封锁的最前沿，也是美军在西太地区一切军事活动的重要依托和支援。就美军而言，如果无法保持在日本的大量军事基地和力量维持，其干预地区的威慑力将大大下降。美军高层也多次表示，如

果失去日本的基地群，美军防御前沿将不得不退至夏威夷。未来随着美国战略重点的东移以及“全政府对华战略”的深入，美军在日本基地的投资力度将越来越大。

另外，如果将当前对我国威胁较大的 F35 系列战机单独拎出来看，我国周边部署有 F35 的国家有日本（105F-35As/42F-35Bs）、韩国（40F-35As）、澳大利亚（100F-35As）、新加坡（4F-35Bs）。其中，美日澳均有一定数量的 F35 达到 IOC，即初始作战能力，形成了空海一体战能力，已对我国造成了一定压力。未来随着各类型号的 F35 完成部署并达成 IOC，将会对我国形成隐身威胁常态化，大大增加我国的反隐压力。

图 9 对我国的 F35 包围圈已初步形成

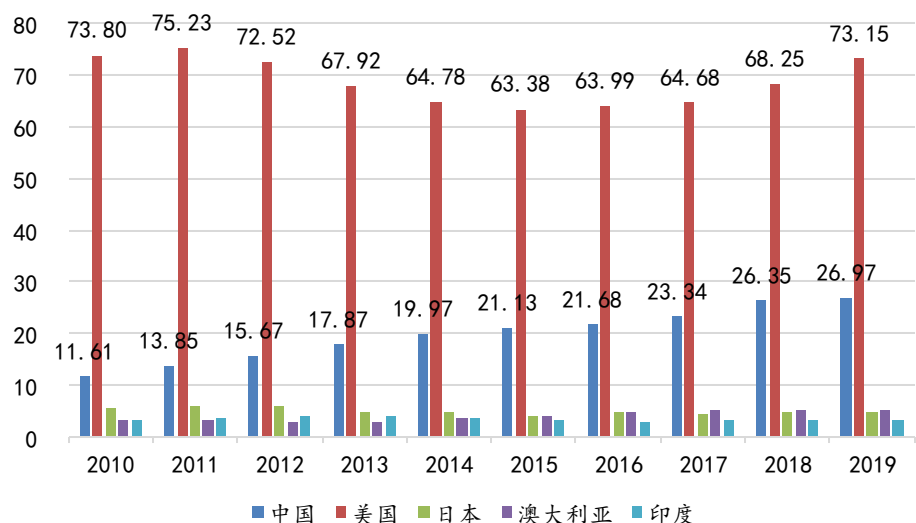


资料来源：洛克希德马丁.《F35 Fast Facts5 2021》

2.2.2. 我国军费仍存在增长空间

从军费层面来看，2010 至 2019 年我国军费占 GDP 的比重始终低于 2%，相较于印度和美国都有显著的差距。从绝对值来看，得益于我国经济的飞速发展，我国军费与美国的差距正在减小，与周边国家的差距正在不断拉开，但与美国仍然有非常大的差距：2019 年美国军费开支为 73.15 万亿美元，而我国军费开支为 26.97 万亿美元，仅为美国的 36.87%。当前的军费开支是与我国以防御为主的国防战略相匹配的，但未来随着一带一路的发展，人类命运共同体的建设，我国海外力量的投射需求可能增加，并且考虑到国际局势更加诡谲，国家防御压力加大，对于武器更新换代的需求更加迫切，军费开支也存在进一步增加的可能性。

图 10 军费对比（万亿美元）



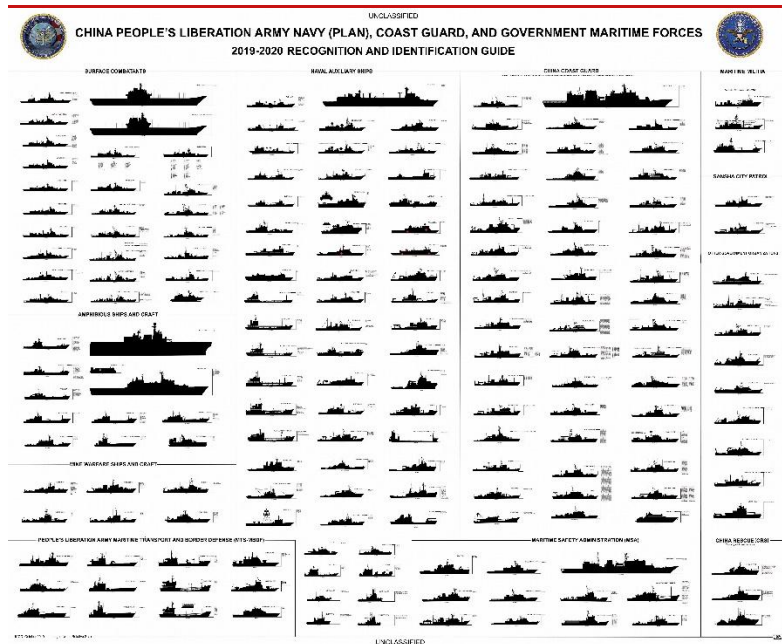
资料来源：Wind，东海证券研究所

2.3.海空力量仍在补课

2.3.1.从近海走向深蓝

所谓十年陆军，五十年空军，百年海军，一个强大的海军力量绝不是一朝一夕所能建成的。在废墟上建成的共和国因其国力的限制，海洋力量曾一度远远落后于国际水平。30年前，我国海军装备多为老旧舰船，性能落后，依托于岸防装备，堪堪能够胜任近海防御的任务。经过多年的惨淡经营、筚路蓝缕，我国海军基本实现了从弱到强、从近海到蓝海的转变，已经发展为一支具有战略性、综合性的现代化海军，但可预见的是未来我国海军的战略目标仍将不断延伸，任务目标也将对武器性能提出更多挑战。当前美国海军的总吨位为 310 万吨左右，并且可以确定其未来将以福特级航母战斗群形成其海洋主力。而我国海军舰艇总吨位仅为 230 万吨左右，尽管当前位居世界第二，除却 055 驱逐舰等先进型号，仍有大量的舰船等待技术革新和升级换挡。不论是装备数量还是舰船代次，我国海军的现代化仍然存在空间。近年来我国海军处于一个高速装备换挡的阶段，辽宁舰、山东舰的下水、055 和 075 等现进型号舰艇“下饺子”使得我国年下水吨位始终在国际保持领先。2015-2020 年我国海军下水吨位分别达到了 205000、64000、190000、203200、174420 和 139380 吨。考虑到未来 003 航母的下水和相应航母战斗群仍需进行配套建设，我国海军新舰下水仍将保持一个较高的速度。

图 11 我国海军舰艇一览



资料来源：美国海军情报处（Office of Naval Intelligence），东海证券研究所

2.3.2.近守远攻的空中利剑

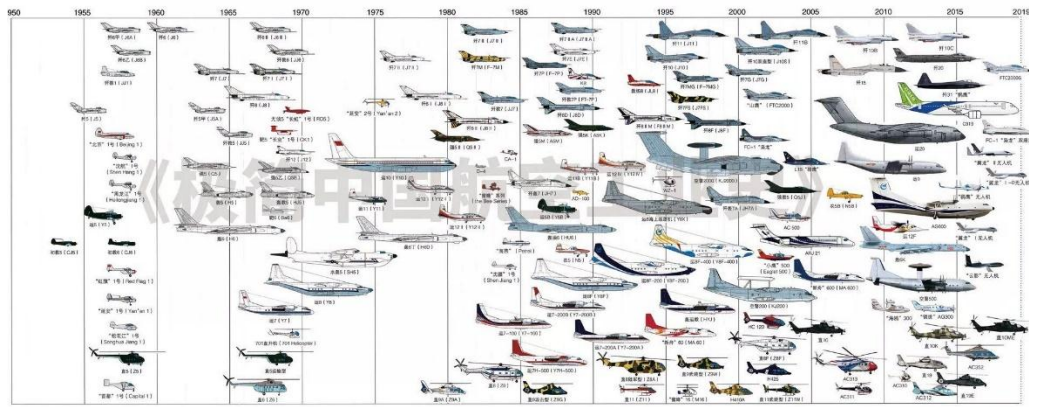
新中国成立后，我国迅速开展了喷气式战斗机的仿制工作。1951 年 12 月，周总理亲自主持会议研究决定，要在 3 到 5 年的时间里试制成功雅克-18 和米格-15。后歼击机项目改为试制更加先进的米格-17。1956 年 9 月 8 日，沈飞试制成功中国第一种喷气式歼击机歼-5，即米格-17Φ型，随后批量生产。中国成为当时世界上少数几个能够成批生产

喷气飞机的国家之一，随后又以米格-19 为原型研制了歼-6 并大量列装，当时我国空军力量一度追平世界先进水平。

1961 年中苏签署协定，授予中国米格-21F-13 及 R-11F-300 发动机的制造特许权。但由于中苏交恶，项目一度搁置，各项资料均有缺。沈飞成飞的前辈通过艰苦风斗，成功实现逆向造出歼-7，我国战机研发也自此走上了自主研发自力更生的道路。1964 年和 1965 年航空工业部确定成飞和贵飞也生产歼-7。后来沈飞把 J7 放大造出了 J8，成飞从 J7 演化出了枭龙，贵飞造出了 JL-9，至今还在发挥着巨大作用。

21 世纪我国空军装备进入井喷时代，J-10、J-15、J-16、J-20、Y-20、WZ-10、H-6N、直-20 等多个尖端型号相继列装，填补了我国三代机、三代半、四代机、重型战略运输机、先进战略轰炸机、多用途直升机等多个空军需求的空白领域，初步形成了退可守、进可攻的武器战略纵深。但值得注意的是我国包括空军装备在内的多项武器装备发展在上世纪 80 年代下马潮中一度陷入停滞，当前我国装备客观上同完全实现战略目标仍有很大的差距，未来仍处于并将长期处于一个“补课”的过程。

图 12 中国飞机谱系图



资料来源：《极简中国航空工业史》，东海证券研究所

3. 聚焦军用碳纤维复合新材料

党的十九大提出军队建设需同国家现代化进程相一致，全面推进军事理论现代化、军队组织形态现代化、军事人员现代化、武器装备现代化，力争到二〇三五年基本实现国防和军队现代化，到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队。而实现军队现代化同样与新材料息息相关。

碳纤维是一种含碳量在 95% 以上的高强度、高模量纤维的新型纤维材料。它是由片状石墨微晶等有机纤维沿纤维轴向方向堆砌而成，经碳化及石墨化处理而得到的微晶石墨材料，轴向强度和模量高，密度低、比性能高，无蠕变，非氧化环境下耐超高温，耐疲劳性好。在军用航空领域，高性能碳纤维复合材料主要应用于导弹弹头、弹体箭体、发动机壳体的结构部件和卫星主体结构承力上，其中碳/碳和碳/酚醛复合制品是弹头端头和发动机喷管的重要耐热材料；在卫星构件上，高模量碳纤维主要应用于卫星承力筒、桁架、夹层面板及电池板支架。在战斗机和直升机上，碳纤维复合材料应用于战机主结构、次结构件和战机特殊部位的特种功能部件，当前战斗机上碳纤维复合材料的用量已达到 25% 以上，军用直升机用量则高达 50% 以上。

此外，近年来无人机包括无人作战机发展迅速，由于低成本、轻结构、高机动、大过载、高隐身、长航程的技术特点，决定了其对减重的迫切需求，复合材料的使用比例基本是所有航空器中最高的，美国全球鹰高空长航时无人侦察机共用复合材料达 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。未来随着无人机集群作战、人机协同等先进战术进一步成熟，尖端无人侦察机、无人歼击机的需求进一步释放，也会对碳纤提出新的需求。

表 2 碳纤维复合材料在战机上的使用

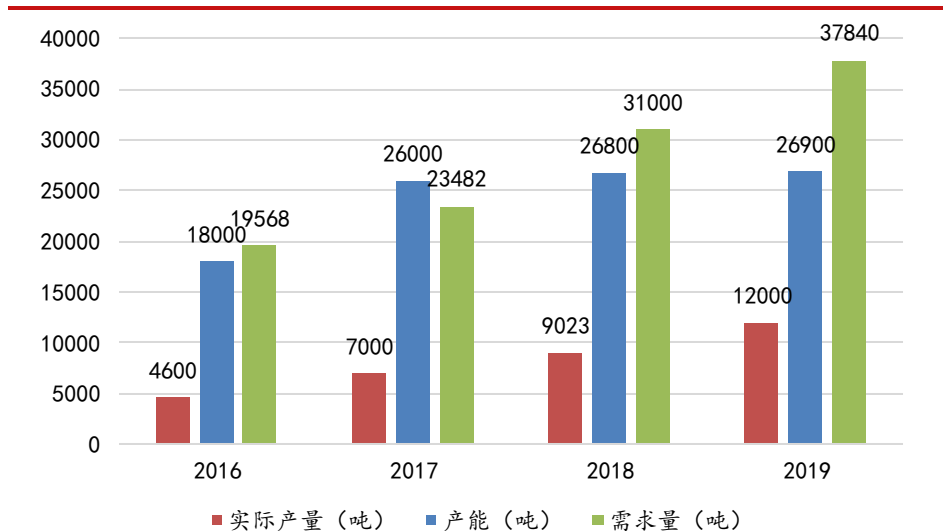
机型	用量	应用部位	首飞时间
F-22	25%	机翼、前中机身、垂尾、平尾及大轴	1990
F-35	35%	机翼、机身、垂尾、平尾、进气道	2000
歼-7	2%	机翼壁板、外翼壁板尾、主起落架护板	1995
歼-10	6%	垂尾、鸭翼	1999
歼-11B	9.60%	机翼、平尾、垂尾、减速板	2003
J-20	27%	机翼、起落架局部、蒙皮局部	2011

资料来源：中航工业复合材料技术中心.《航空复合材料技术》.航空工业出版社.2013、洛克希德马丁、张佐光.李敏.陈绍杰.《飞机结构用先进复合材料的应用与发展》，东海证券研究所整理

3.1.1.我国碳纤维供需情况

2016 至 2019 年我国碳纤维总产能分别为 18000 吨、26000 吨、26800 吨和 26900 吨，复合增长率为 14.3%；需求量分别为 19568 吨、23482 吨、31000 吨和 37840 吨，复合增长率为 24.6%，需求增长要快于产能的扩张。然而，2016-2019 年实际国内实现的产量为 4600 吨、7000 吨、9023 吨和 12000 吨，远低于设计产能，这是由于一方面部分产线老化处于经济考虑产能利用有限，另一方面则是碳纤维的质量很大程度上源自于生产经验的累积，国内相关产业起步较晚，对于产线的调试能力有限，生产出的碳纤均一性存在问题。

图 13 国内碳纤维的总产能（吨）



资料来源：Wind，东海证券研究所

3.1.2.国内碳纤维企业情况梳理

当前我国国内主要的碳纤维厂家有中简科技、光威复材、恒神股份、上海石化、中复神鹰、碳谷科技、精工科技。其中，上海石化、中复神鹰、碳谷科技以大丝束为主。大丝束相对小丝束性能较差，因此高端应用场景多为小丝束。

表 3 碳纤维军用场景

行业	碳纤维品种	2017 年价格 (元/kg)	2017 年需求量/t	2022 年后预计需求量/t
军机	T300 级小丝束 (3K, 6K)	3000	200~300	300~400
	T800 级小丝束 (6K, 12K)	5000	少量	100
民机	T300 级小丝束 (3K,6K,12K)	800~1000	10	50
	T800 级小丝束 (6K, 12K)	1500	10	20
	T800S 级小丝束 (12K)	1200	无	30
通用无人机	T300 级小丝束 (3K,6K,12K)	500	30	200
	T700S 级小丝束 (12K)	500	10	100
	T800S 级小丝束 (12K)	600	无	10
航天	T300 级小丝束 (3K, 6K)	800~1000	5	5
	T800S 级小丝束 (12K)	1200	无	5
	M 系列高模碳纤维	10000	5	10
武器装备	T700S 级小丝束 (12K)	200~300	100	200
	T300 级小丝束 (12K)	200~300	100	200

资料来源：沈真.《从国产纤维的处境谈碳纤维“全产业链”——五论国产碳纤维产业化之路》.2017, 东海证券研究所

恒神股份大丝束小丝束皆有涉及。公司规模化生产的碳纤维型号为 HF10 (T300 级碳纤维)。公司主要收入和利润来源于碳纤维及碳纤维织物、碳纤维预浸料。公司碳纤维产品主要面向国家项目，2020 年毛利率为-4.58%，碳纤维预浸料主要面向民用，毛利率 48.07%。2020 年公司产品综合毛利率为 13%。

光威复材产品线包括军品和民品，具备碳纤维预织布的生产能力。由于军工产品的保密性，根据公司 2020 年报，粗略估计军品销售额占到 50%左右。目前公司主要产品包括 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、经编织物和机织物等。2020 年公司生产碳梁、预浸料、碳纤维分别为 850 万米、1375 万米、1855 吨，产能利用率分别为 85.52%、56.34%、94.45%。

中简科技自身不具备生产预浸布的能力，全部营收源自于其碳纤维产品。由于军工产品的保密性，根据公司 2020 年报，粗略估计军品销售额占到 99%。目前公司主要产品包括 ZT7 (T700 级)、ZT8 (T800 级)、ZT9 等，营收以 ZT7 为主。2020 年公司实现产量 114.08 吨，同比增长 25.90%；销量 116.16 吨，同比增长 45.47%。

表 4 国内碳纤维企业梳理

公司	主要产品	主要产品应用领域	主要产品性能指标	技术水平	产能 (t/年)	备注
中简科技	ZT7 系列 (高于 T700 级) 碳纤维和碳纤维织物	主要为军品, 2018 年军品销售收入占营业收入比重为 99.77%	公司规模化生产的 ZT7 系列碳纤维, 性能指标高于日本东丽的 T700 级碳纤维和 T300 级碳纤维	ZT7 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; ZT8 (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; 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; 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。	ZT7 1250 在建 ZT8 1000	1000 吨生产线为柔性化智能化, 2020 年 3 月达产, 具备高强度 ZT7 系列 (高于 T700 级)、ZT8 系列 (T800 级)、ZT9 系列 (T1000/T1100 级) 碳纤维千吨级 (12K) 稳定化生产能力, 可为客户提供定制化生产服务。
光威复材	规模化生产 GQ3522 (T300 级) GQ4522 (T700 级)、高强中模型、高模型、高强高模型均处于试验状态或小批量试产阶段	包括军品和民品, 2018 年军品销售收入占营业收入比重为 46.76%	公司规模化生产的 GQ3522 型碳纤维, 性能指标相当于日本东丽的 T300 级碳纤维, 低于 T700 级碳纤维	GQ3522 型碳纤维 (T300 级) 在航空航天领域稳定供货; GQ4522 型碳纤维 (T700 级) 处于试验状态或小批量试产; 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; 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; 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。 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。	T300 级 176 T700 级 276 T800 级 105 M40J/M55J 20 在建 7000	新建 T700S、T800S 合计 2000 吨 (12K) 未来总计 10000 产能
恒神股份	HF10 (T300 级碳纤维)	包括军品和民品 (公开资料无法查询军品和民品的收入占比情况)	公司规模化生产的 HF10 系列 (T300 级) 碳纤维性能指标相当于日本东丽的 T300 级碳纤维, 低于 T700 级碳纤维	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; HF30G (T700G 级) 碳纤维, 可多批次生产; HF40H (T800H 级) 碳纤维, 在 T700G 级碳纤维技术的基础上自主研发; 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; M 系列产品, 在 T800S 级碳纤维技术基础上进行研发。	T700S (大丝束)、T800S 5000	-
上海石化	-	-	-	-	T300 大丝束 500 在建 12000	-
中复神鹰	-	-	-	-	T1000、T700S (大丝束) 5500 在建 20000	-
碳谷+精功	-	-	-	-	T300S (大丝束) 6500 在建 15000	-

资料来源: Wind, 东海证券研究所

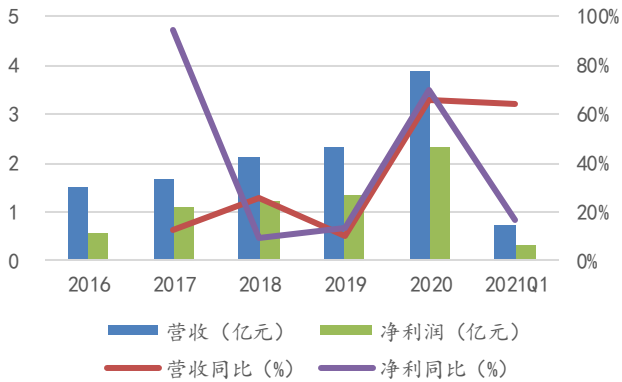
3.1.3. 碳纤维行业景气度

由于上市公司中专注碳纤维生产的公司仅有中简科技和光威复材, 行业景气度将围绕这两家公司展开。

从营收情况来看，2020 年全年中简科技实现营收 3.90 亿元，同比增 66%，实现净利润 2.32 亿元，同比增 70%；一季度实现营收 0.73 亿元，同比增 64%，实现净利润 0.32 亿元，同比增 16%。

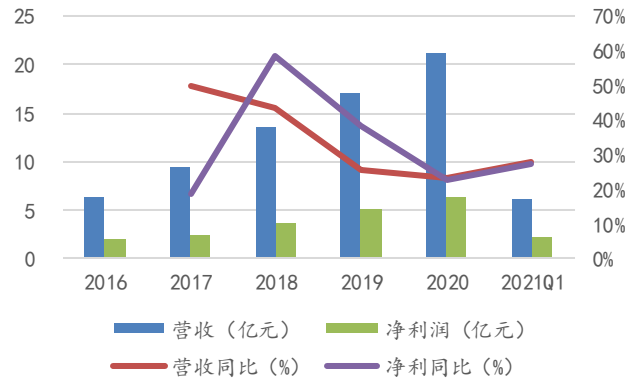
2020 年全年光威复材实现营收 21.16 亿元，同比增 23%，实现净利润 6.41 亿元，同比增 23%；一季度实现营收 6.25 亿元，同比增 28%，实现净利润 2.18 亿元，同比增 27%。

图 14 近五年中简科技营收情况 (亿元, %)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

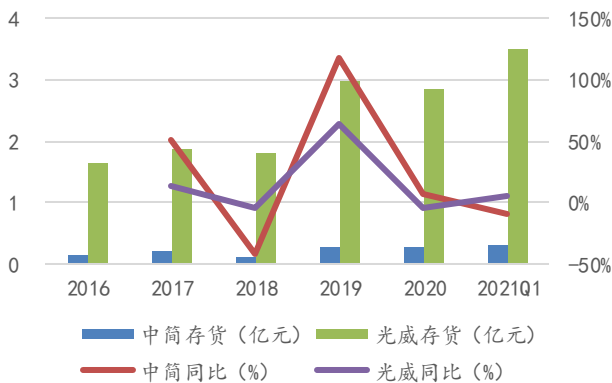
图 15 近五年光威复材营收情况 (亿元, %)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

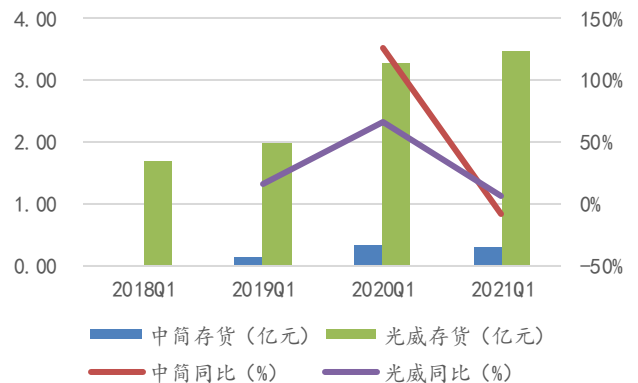
从公司存货情况来看，2020 年两公司存货分别为 0.29 亿元和 2.86 亿元，同比增长 8%和-4%，相比于 2019 年的 117%、65%增速有明显下降。今年一季度，公司存货分别为 0.30 亿元和 3.49 亿元，同比增-9%和 6%，显著低于去年同期 126%和 66%的增速。可见，两家企业基本进入了一个去存货的阶段。

图 16 近五年公司存货情况 (亿元, %)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

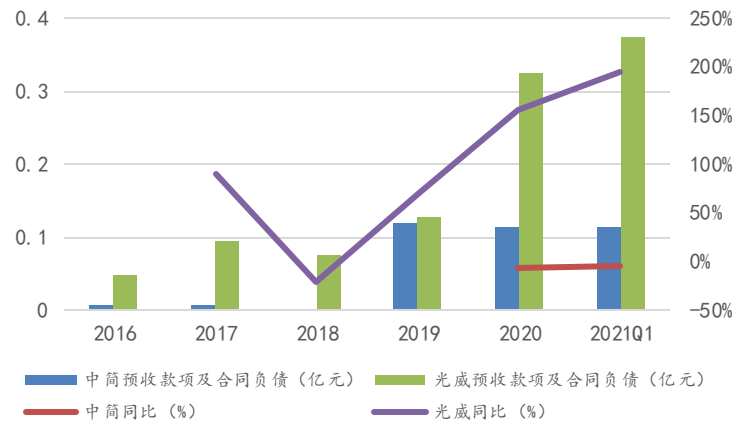
图 17 近四年一季度存货情况 (亿元, %)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

从两家公司的预收款项及合同负债来看，2020 年中简科技和光威复材分别为 0.11 亿元和 0.32 亿元，同比增-5.7%和 156%；到今年一季度两家公司的合同负债分别为 0.11 亿元和 0.37 亿元，同比增-5.5%和 195%。虽然中简科技的合同负债同比有所下降，但光威复材则有显著上升，预示需求上升。

图 18 碳纤维企业预收款及合同负债情况（亿元，%）



资料来源：Wind，东海证券研究所

作为佐证，从航空装备和航天装备两大板块来看，其中个股在今年一季度的预收款及合同负债普遍同比增加，表明这两大板块整体景气度向好。由于高端碳纤维的应用场景集中在航空航天领域，航空航天的景气度向好也将为碳纤维企业业绩提供支撑。

表 5 航空航天板块一季度预收款及合同负债同比

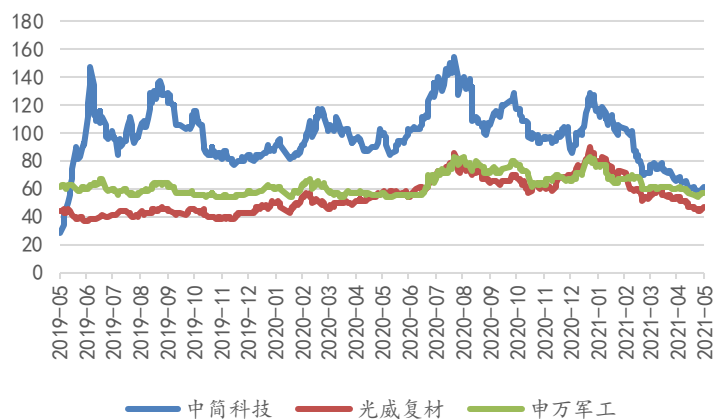
航空装备			航天装备		
代码	名称	同比	代码	名称	同比
600893.SH	航发动力	-15.2%	002025.SZ	航天电器	76.1%
600760.SH	中航沈飞	41.1%	603267.SH	鸿远电子	61.2%
000768.SZ	中航西飞	1478.6%	300123.SZ	亚光科技	-37.5%
300581.SZ	晨曦航空	-76.0%	300722.SZ	新余国科	42.6%
600316.SH	洪都航空	-41.7%	603678.SH	火炬电子	-5.8%
600038.SH	中直股份	-24.1%	002151.SZ	北斗星通	27.5%
300900.SZ	广联航空	+	300474.SZ	景嘉微	-34.4%
600391.SH	航发科技	433.0%	003009.SZ	中天火箭	+
000738.SZ	航发控制	60.3%	600343.SH	航天动力	15.3%
002389.SZ	航天彩虹	122.7%	600118.SH	中国卫星	87.1%
600765.SH	中航重机	-26.6%	002829.SZ	星网宇达	-16.3%
002179.SZ	中航光电	86.5%	601698.SH	中国卫通	-8.2%
300719.SZ	安达维尔	78.8%	600879.SH	航天电子	39.1%
002013.SZ	中航机电	83.7%	300034.SZ	钢研高纳	27.9%
600372.SH	中航电子	113.4%	002977.SZ	火箭科技	-67.0%
600862.SH	中航高科	90.9%	002935.SZ	天奥电子	282.3%
002413.SZ	雷科防务	-21.6%	300101.SZ	振芯科技	144.2%
300397.SZ	天和防务	97.5%			
002190.SZ	成飞集成	79.4%			
300965.SZ	恒宇信通	+			
002023.SZ	海特高新	441.5%			
300696.SZ	爱乐达	-			
000561.SZ	烽火电子	-2.2%			
002664.SZ	长鹰信质	-87.5%			
000697.SZ	炼石航空	-22.4%			
300775.SZ	三角防务	112.3%			
605123.SH	派克新材	+			
000687.SZ	*ST 华讯	-36.2%			
300159.SZ	新研股份	105.8%			
002933.SZ	新兴装备	26.1%			
002297.SZ	博云新材	64.1%			
002985.SZ	北摩高科	-			
300424.SZ	航新科技	127.9%			

资料来源: Wind, 东海证券研究所

3.1.4. 碳纤维行业估值

从估值来看, 两家公司估值先后在去年八月和今年一月达到历史高位, 随后跟随板块调整下杀到了一个相对历史地位, 当前中简科技和光威复材的估值分别为 61 和 47。光威复材因其一部分产线属于民用板块, 估值始终相对较低。可以看到, 经过一系列调整, 当前碳纤维板块的估值已经十分接近申万军工板块, 并且是历史上最为接近申万军工的时期, 可以说碳纤维行业已是一块价值洼地。

图 19 碳纤维行业估值与军工板块估值



资料来源: Wind, 东海证券研究所

4. 投资建议

随着强军目标的逐步推进、国防装备尤其是航空航天装备的更新换代,碳纤维新材料的确定性足以得到保证。叠加我国本土防御需求的增加、一带一路等其他更加积极的国际事务参与的客观需求,我国军费存在进一步提升的空间,作为新式装备中零部件出色替代品原材料的碳纤维,也将迎来新的机遇。建议对碳纤维领域保持关注。

5. 风险提示

1、行业发展不及预期 2、装备交付不及预期 3、订单释放不及预期 4、宏观流动性风险等。

分析师简介:

牛畅: 东海证券研究所机械组组长, 汽车行业研究员, 伦敦大学玛丽女王学院金融学硕士, 六年证券从业经历。

附注:

一、市场指数评级

看多——未来6个月内上证综指上升幅度达到或超过20%

看平——未来6个月内上证综指波动幅度在-20%—20%之间

看空——未来6个月内上证综指下跌幅度达到或超过20%

二、行业指数评级

超配——未来6个月内行业指数相对强于上证指数达到或超过10%

标配——未来6个月内行业指数相对上证指数在-10%—10%之间

低配——未来6个月内行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

三、公司股票评级

买入——未来6个月内股价相对强于上证指数达到或超过15%

增持——未来6个月内股价相对强于上证指数在5%—15%之间

中性——未来6个月内股价相对上证指数在-5%—5%之间

减持——未来6个月内股价相对弱于上证指数5%—15%之间

卖出——未来6个月内股价相对弱于上证指数达到或超过15%

四、风险提示

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用, 并不构成对客户的投资建议, 并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证, 建议客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

五、免责声明

本报告基于本公司研究所及研究人员认为可信的公开资料或实地调研的资料, 但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究员个人出具本报告当时的分析和判断, 并不代表东海证券股份有限公司, 或任何其附属或联营公司的立场, 本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致, 敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下, 本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易, 并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务, 本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之间已经了解或使用其中的信息。

分析师承诺“本人及直系亲属与本报告中涉及的内容不存在利益关系”。本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有, 未经本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

六、资格说明

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构, 已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者, 参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构, 注意防范非法证券活动。

上海东海证券研究所

地址: 上海市浦东新区东方路1928号东海证券大厦

网址: [Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)

电话: (8621) 20333619

传真: (8621) 50585608

邮编: 200215

北京东海证券研究所

地址: 北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F

网址: [Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)

电话: (8610) 66216231

传真: (8610) 59707100

邮编: 100089