

抚顺特钢（600399）源头活水新注入，需求放量助增长

钢铁

评级： 买入 首次覆盖

日期： 2021.08.31

分析师 葛军

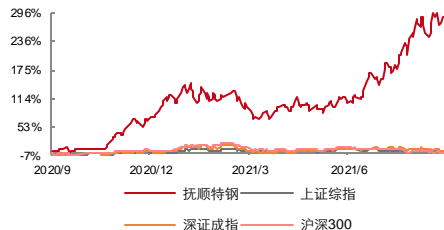
登记编码： S0950519050002

☎： 021-61097705

✉： gejun@w.kzq.com.cn

公司基本数据	2021/8/31
总股本（万股）	197,210.00
流通 A 股/B 股(万股)	197,210.00
资产负债率（%）	44.33
每股净资产（元）	2.77
市盈率（当前）	66.4
市净率（当前）	9.72

公司表现 2021/8/31



资料来源：Wind，聚源

相关研究

报告要点

公司特钢龙头地位稳固，军工资历深厚。抚顺特钢是中国特种钢材的龙头企业。公司产品包括合金结构钢、工具钢、不锈钢和高温合金四大品种，并以“三高一特”（高温合金、超高强度钢、高档工模具钢、特种不锈钢）为核心产品。抚顺特钢在变形高温合金与超高强度钢领域遥遥领先，高温合金市占率高达 80%，超高强度钢市占率高达 95%。公司具备深厚的特种钢生产积淀和能力，特钢品种广泛，产品质量优异，是中国军工配套材料重要的研发和生产企业。

优质民企入股，注入灵活机制。抚顺特钢 2017 年破产重整，沙钢集团入主后：（1）产品结构优化。公司坚持发展以“三高一特”为代表的高端品种，产品结构不断优化，2020 年“三高一特”等重点产品接单 8.48 万吨（同比+70%）；（2）降本增效显著。2020 年销售毛利率为 22.0%（同比+5.4pct），较 2019 年特殊钢产品吨毛利增加 690.9 元至 2626.6 元；销售费用大幅降低 3037.2 万元（同比-36.1%）；（3）生产效率、交付水平明显提升。全年实现钢产量 64.17 万吨（同比+8.5%），钢材产量 50.46 万吨（同比+7.8%）。

受益于军工新材料需求放量，公司 2020 年业绩同比增长 82.6%，2021 年 H1 业绩同比增长 135.2%。中国航空发动机进入加速列装期，我们预计“十四五”期间军用航空发动机所需高温合金有望达 5 万吨，超高强度钢需求量有望达 4-5 万吨，形成总量约 300 亿的需求市场。而地面和舰船用燃气轮机使用的进一步扩张、核电建设的逐步落实、汽车增压涡轮器装配率的进一步提高等因素，共同促进下游需求的放量。2019 年中国高温合金行业产量约 27600 吨，需求量约 48222 吨。总体上我们预计“十四五”期间军机发动机领域高温合金需求年均增速有望达 28% 以上，供需缺口将进一步扩大。2020 年公司高温合金生产量 5483 吨、销量 5817 吨，2021 年上半年产销量均达 0.31 万吨。高温合金产品价格也自 2019 年一季度 17.9 万元/吨至 2021 年上半年增长至 21.4 万元/吨。受军工装备现代化加速的驱动，公司作为变形高温合金的龙头企业或率先受益。

高温合金、超高强度钢产能扩张将为公司未来高速发展奠定坚实基础。公司 2020 年 3 月投建《均质高强度大规格高温合金、超高强度钢工程化建设项目》等项目，2021 年 3 月发布《关于投资建设技术改造项目的议案》，新增真空感应炉、真空自耗炉、快锻机、精锻机等生产设备，进一步扩大公司产能，至 2023 年两大项目完全达产后高温合金+超高强度钢新增产能有望达 8.4 万吨，公司核心竞争力稳步提升。公司持续加码高温合金、超高强度钢业务，有望充分享受行业高景气红利，业绩继续增长。

首次覆盖，给予公司“买入”评级。综合公司技术优势——行业龙头地位稳固；灵活机制——管理经营水平优化；优质赛道——军工装备现代化加速赋能上游原材料高景气度，我们预计公司 2021-2023 年 eps 分别为 0.413 元、0.544 元、0.677 元，给予公司“买入”评级。

风险提示： 1、公司扩产项目投产达效不及预期；2、军工订单不及预期；3、原材料价格波动风险。

内容目录

一 特钢龙头 历久弥新	5
几十年栉雨沐风 承重担不辱使命	5
经营不善陷困境 改弦更张再出发	6
二 久耕特钢行业 产品优势显著	8
产能规模行业领先 产品规格齐全	8
持续高研发投入 保障技术优越性	9
设备保持先进 工艺持续优化	9
三 多因素驱动公司业绩稳定增长	11
产品结构优化 盈利水平向好	11
军工行业景气度大幅提升 上游材料端充分受益	12
全球：地缘关系复杂多变 军备研发如火如荼	12
中国：军工装备现代化进入加速阶段	13
高温合金需求旺盛 驱动公司业绩增长	14
全球高温合金市场规模不断扩大 且增速加快	15
下游应用领域广阔 市场空间利润巨大	16
高温合金生产商“三足鼎立” 抚顺特钢产能一骑绝尘	23
超高强度钢需求增速较快 公司市占率高达 95%	24
四 投资逻辑与盈利预测	27
风险提示	28

图表目录

图表 1：抚顺特钢军工资历深厚	5
图表 2：国内特钢行业主要参与者	5
图表 3：公司资历深厚，几经变革	6
图表 4：2020 年年末公司股权结构图	6
图表 5：抚顺特钢成为沙钢集团的战略性特钢生产基地	6
图表 6：沙钢入主管理后，降本创效显著	7
图表 7：沙钢入主后，公司营收能力不断增强（单位：万元，%）	7
图表 8：2019 年起，公司扣非归母净利润转正（单位：万元，%）	7
图表 9：公司财务费用与资产负债率维持低位（单位：万元，%）	8
图表 10：公司员工人数精减，人均创收增加（单位：人，万元）	8
图表 11：公司四大产品系列规格齐全，下游用途广泛	8
图表 12：公司钢材产销量稳定保持在 45 万吨以上（单位：吨）	8
图表 13：2019 年起公司高温合金产销量保持在 5000 吨以上（单位：吨）	8
图表 14：公司旗下主要子公司布局（2021H1 数据）	9
图表 15：公司研发投入稳步提升（单位：万元）	9
图表 16：公司承接多项国家课题，获批多项发明专利，制定多项标准	9
图表 17：公司生产线完整、生产装备齐全	10
图表 18：2020 年新增三大投产项目，2021 年新增两大技改项目	10
图表 19：公司新建项目将于 2022-2023 年陆续投产，届时产能新增 12.4 万吨	10
图表 20：2019 年起公司高温合金营收占比稳定在 20% 左右	11
图表 21：近 5 年高温合金稳定贡献 35% 以上毛利	11

图表 22: 高温合金毛利率显著高于传统特钢产品.....	11
图表 23: 高温合金贡献最高单吨毛利 (单位: 万元)	11
图表 24: 工艺改进带来各产品更高毛利率.....	12
图表 25: 三费显著降低, 与研发费用走势背驰 (单位: 万元)	12
图表 26: 2020 年高温合金产销率超过 100%	12
图表 27: 公司步入正轨, 盈利水平稳步提升.....	12
图表 28: 2021 年美国军舰穿航台湾海峡记录 (部分)	13
图表 29: F35 战机对中国形成包围之势 (单位: 架)	13
图表 30: XA100 发动机可适配多款战机.....	13
图表 31: XA100 发动机推力、燃油效率性能均有提升	13
图表 32: 国防预算呈现战略性、结构性高增长 (单位: 亿元、%)	14
图表 33: 中美军机数量差距仍然较大 (单位: 架)	14
图表 34: 中美战机代系存在差距.....	14
图表 35: 先进航空发动机中关键热端成立部件 (红色部分) 为高温合金	14
图表 36: 高温合金具有优异的高温高强、抗热腐蚀、耐疲劳、抗氧化性能, 组织结构稳定可靠	14
图表 37: 全球高温合金消费区域分布 (单位: %)	15
图表 38: 中国高温合金市场规模至 2024 年接近 590 亿元.....	15
图表 39: 高温合金供需缺口逐年扩大, 40%以上依赖进口 (单位: 吨)	15
图表 40: 高温合金下游应用广泛.....	16
图表 41: 高温合金 55%供应于航空航天领域.....	16
图表 42: 中国高温合金军用占比高达 80%.....	16
图表 43: 高温合金主要用于四大热端部件.....	16
图表 44: 航空发动机主要零件选材.....	17
图表 45: 预计“十四五”期间中国军用战机的新增能够释放 1.5 万吨高温合金的需求 (单位: 吨)	18
图表 46: “十四五”期间存量军用飞机发动机更换所需高温合金量测算	18
图表 47: 国产民用飞机多装配国外航发.....	19
图表 48: 涡扇发动机产品时间表.....	19
图表 49: 民用航空发动机市场份额被几家龙头占据.....	19
图表 50: 中国商发在研的民用航空发动机谱系.....	20
图表 51: 火箭发动机外观图.....	20
图表 52: 液体火箭发动机构造图.....	20
图表 53: 2020 年世界各国火箭发射次数 (单位: 次)	20
图表 54: 中国每年航天发射次数 (单位: 次)	20
图表 55: 我们预计至 2025 年、2030 年舰船燃气轮机用高温合金需求量约为 6.2 万吨、8.3 万吨.....	21
图表 56: 中国汽车增压涡轮器高温合金每年用量达 2400 吨以上 (单位: 吨)	22
图表 57: 2019 年全球各地区核电消费量 (单位: EJ)	22
图表 58: 中国已投入运营机组及在建机组.....	22
图表 59: 2010-2020 中国核电设备容量 (单位: 万千瓦, %)	22
图表 60: 2010-2020 年中国在建机组数 (单位: 座)	22
图表 61: 陆地石油开采用高温合金 (标注部分)	23
图表 62: 海洋石油开采用高温合金 (标注部分)	23
图表 63: 乙烯裂解炉管.....	23
图表 64: 乙烯产量逐年增加 (单位: 万吨)	23
图表 65: 中国高温合金主要企业优势产品.....	24
图表 66: 导弹发动机壳体和飞机起落架均选用超高强度钢材料	24
图表 67: 超高强度钢主要应用于航空航天领域.....	25
图表 68: 抚顺特钢超高强度钢种类齐全.....	26

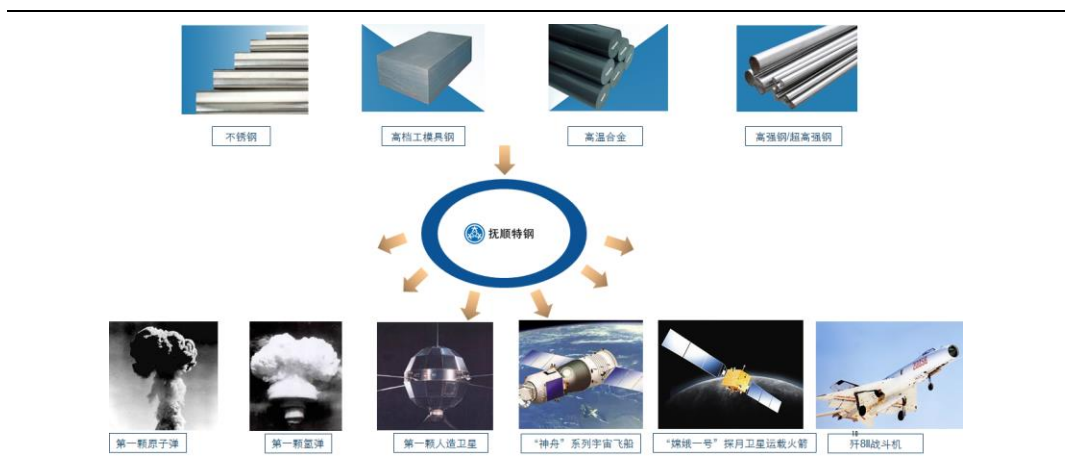
图表 69: 公司各业务销量预测 (单位: 吨)	27
图表 70: 公司各业务营业收入预测 (单位: 百万元)	27
图表 71: 公司各业务营业毛利率预测 (单位: %)	27

一 特钢龙头 历久弥新

几十年栉风沐雨 承重担不辱使命

抚顺特钢始建于 1937 年，在中国的冶金史上，抚顺特钢曾创造了诸多的第一：生产出第一炉不锈钢，第一炉高速工具钢，第一炉高温合金，第一炉高强钢和超高强钢。目前，抚顺特钢产品包括合金结构钢、工具钢、不锈钢和高温合金四大品种，并以“三高一特”（高温合金、超高强度钢、高档工模具钢、特种不锈钢）为核心产品。

图表 1：抚顺特钢军工资历深厚



资料来源：公司官网，五矿证券研究所

国内特殊钢行业主体以三大企业集团和其他专业化企业构成。三大企业集团为沙钢集团东北特钢、中信泰富特钢、宝钢特钢，专业化企业以太钢不锈、天津无缝等为典型。近年，永兴特钢、中航上大等民营特殊钢企业迅速壮大，一些中、小规模特钢和合金材料研发制造企业凭借专业化优势发展快速。公司隶属沙钢集团东北特钢，是国内最具影响力的特殊钢企业之一。

图表 2：国内特钢行业主要参与者

国内特钢行业	三大企业集团	 东北特殊钢集团股份有限公司 DONGBEI SPECIAL STEEL GROUP CO.,LTD.	具备年产特殊钢 500 万吨、钢材 395 万吨的生产能力，不锈钢长型材、工模具钢、中高档轴承钢、特种合金产品产量国内市场占有率均居于国内首位
		 中信泰富特钢集团 CITIC PACIFIC SPECIAL STEEL HOLDINGS	具备年产 1400 多万吨特殊钢的生产能力，拥有合金钢棒材、特种中厚板材、特种无缝钢管、特冶锻造、合金钢线材、连铸合金圆坯六大产品群
		 BAOSTEEL 上海宝钢	2020 年粗钢产量 10.5 亿吨、钢材产量 4562 万吨，在全球上市钢铁企业中粗钢产量排名第二、汽车板产量排名第一、取向电工钢产量排名第一
	专业化企业	 TISCO 山西太钢不锈钢股份有限公司 SHANXI TAIKANG STAINLESS STEEL CO.,LTD.	2020 年不锈钢产量 377.72 万吨、碳钢产量 609.74 万吨，不锈钢、不锈钢复合板、高牌号冷轧硅钢、电磁纯铁等产品市场占有率国内第一
		 天津钢管制造有限公司 TIANJIN PIPE CORPORATION	具备年产 350 万吨无缝钢管生产能力，近年来无缝钢管、石油套管国内市场占有率一直位居国内第一、石油套管的市场占有率保持在 50% 左右
		 永兴材料 YONGXING MATERIALS	2020 年特钢新材料产量 29.55 吨，不锈钢棒线材国内市场占有率连续多年名列前茅

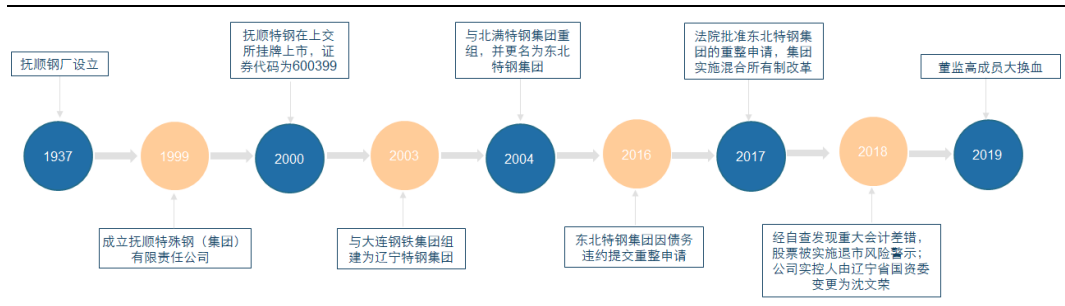
资料来源：公司官网、wind，五矿证券研究所

在过去的三个“五年计划”中，作为国防科工局配套的核心、骨干企业，抚顺特钢承担和参与国防科工局 190 余项军工新材料科研课题，在研课题 39 项，同时还承担了 6 个军工固定资产投资建设项目，每年承接在研、在役武器装备配套材料订单十几亿元，是中国军工配套材料重要的研发和生产基地，被誉为“中国特殊钢的摇篮”。

经营不善陷困境 改弦更张再出发

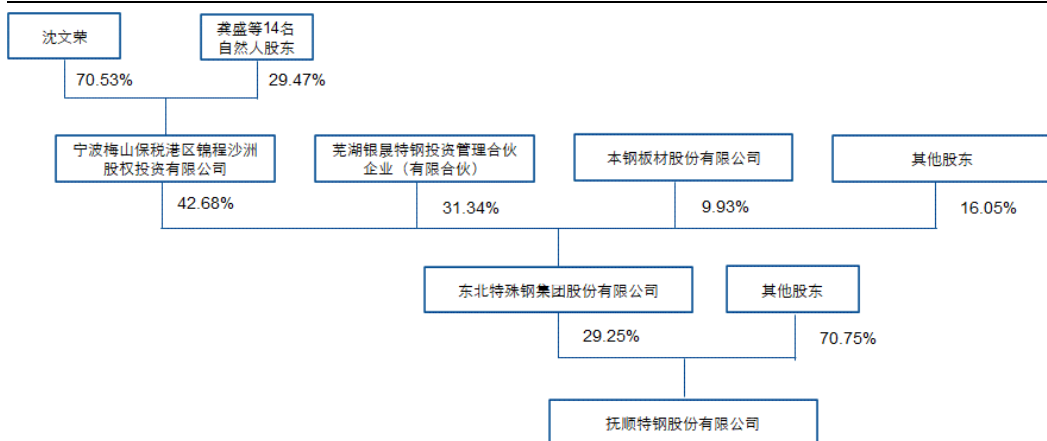
抚顺特钢始建于1937年，1999年完成股改并于2000年上市，而后与大连特钢、北满特钢合并组成东北特钢集团。2017年，东北特钢集团破产重整，锦程沙洲出资44.6亿元投资东北特钢集团并持有其重整后43%的股权，成为其控股股东并间接取得抚顺特钢38.2%股份，抚顺特钢实际控制人变更为沈文荣先生。同时，沈文荣先生也是沙钢集团、沙钢股份的实际控制人。截至2020年，锦程沙洲持有东北特钢集团42.7%的股权。

图表3：公司资历深厚，几经变革



资料来源：公司官网、wind、五矿证券研究所

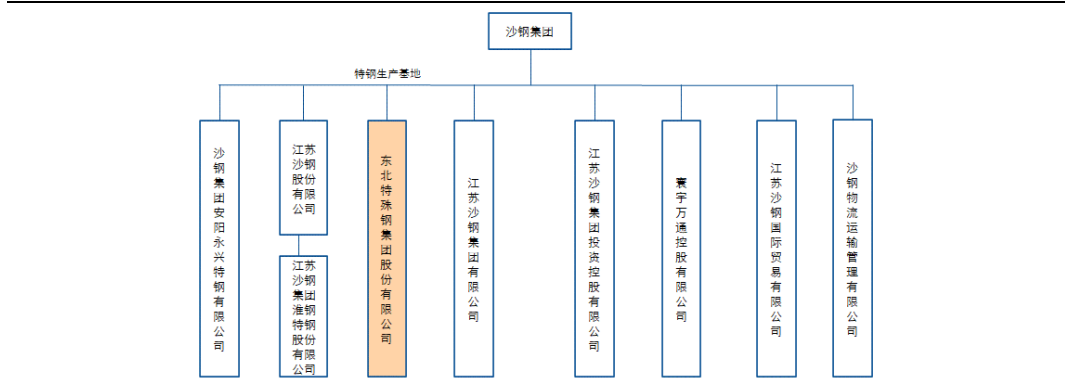
图表4：2020年年末公司股权结构图



资料来源：公司公告，五矿证券研究所

沙钢集团是中国规模最大的民营钢铁集团，主要产品为普碳钢的螺纹、线材和热卷等普钢产品，特优钢在沙钢集团钢铁业务中的收入占比及盈利占比均较小。沙钢集团入股东北特钢集团，一方面为财务负担重、资产瑕疵多的老牌国企注入灵活的机制与先进的管理制度，另一方面也补足了自身特钢产品领域的短板。

图表5：抚顺特钢成为沙钢集团的战略性特钢生产基地



资料来源：沙钢集团官网，五矿证券研究所

2018年6月27日，因2016、2017两个会计年度经审计的归属于抚顺特钢股东的净利润连续为负值，2017年会计年度经审计的期末净资产为负值，抚顺特钢股票被实施退市风险警示，股票简称由“抚顺特钢”变更为“*ST抚钢”。

2019年公司管理层大换血，从此确立“特钢更特”的发展理念。

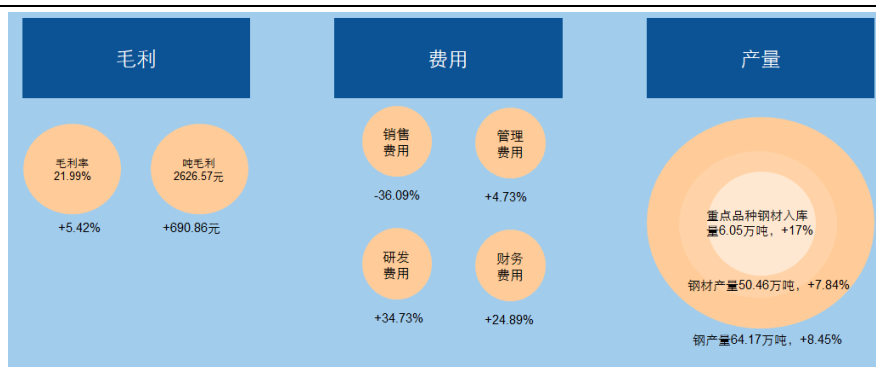
2021年公司撤销其他风险警示，证券简称由“ST抚钢”变更为“抚顺特钢”，公司先后摆脱债务泥淖与风险警示，涅槃重生。

2020年，公司经营管理水平已有显著提升：

- 特钢产品毛利率大幅增加。公司销售毛利率从2019年的16.6%迅速提升至2020年的22.0%，特殊钢产品吨毛利增加690.9元至2626.6元；
- 费用结构优化，销售费用降低，同时加大研发投入。销售费用大幅降低3037.2万元（同比-36.1%），研发费用大幅增加1.1亿元（同比+34.7%）；
- 生产效率、交付水平明显提升。全年实现钢入库64.17万吨，同比提高8.5%，钢材入库50.46万吨，同比提高7.8%。
- 资产负债率自2019年47.7%降至45.5%；
- 员工总数自2016年9845人精减至7083人，相应人均创收自47.5万元增加至88.6万元；

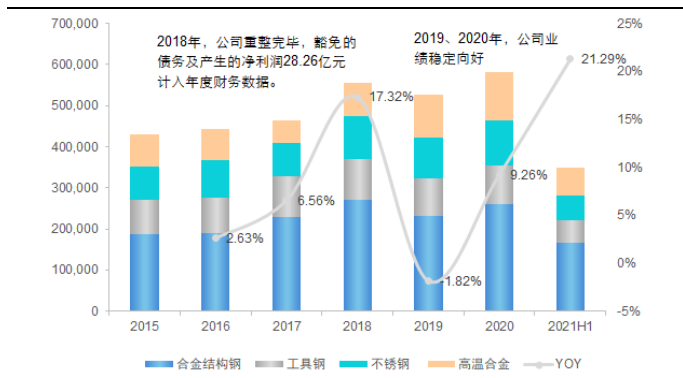
总体来看，降本创效显著。

图表6：沙钢入主管理后，降本创效显著



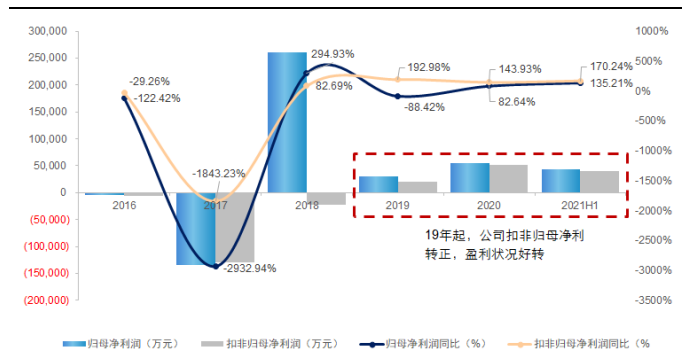
资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表7：沙钢入主后，公司营收能力不断增强（单位：万元，%）



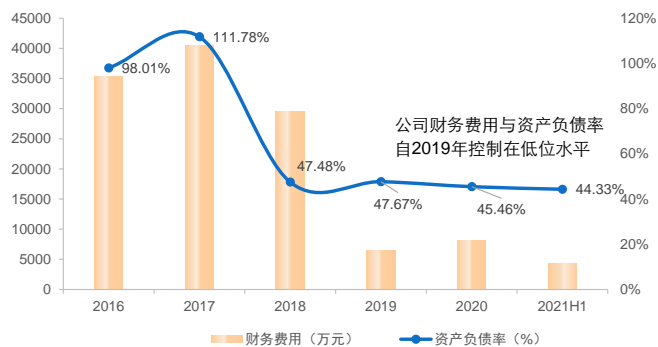
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表8：2019年起，公司扣非归母净利润转正（单位：万元，%）



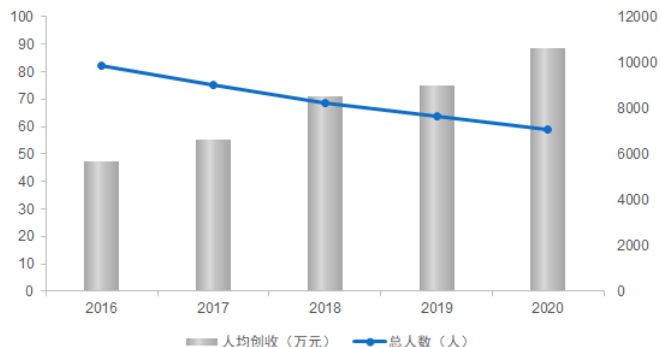
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 9: 公司财务费用与资产负债率维持低位 (单位: 万元, %)



资料来源: Wind, 五矿证券研究所

图表 10: 公司员工人数精减, 人均创收增加 (单位: 人, 万元)



资料来源: Wind, 五矿证券研究所

二 久耕特钢行业 产品优势显著

产能规模行业领先 产品规格齐全

公司以特殊钢和合金材料的研发制造为主营业务, 主要产品为高温合金、不锈钢、工模具钢、合金结构钢等, 拥有 5400 多个牌号的特殊钢新材料产品, 广泛应用于航空航天、能源电力、石油化工、交通运输、机械机电、环保节能等领域。

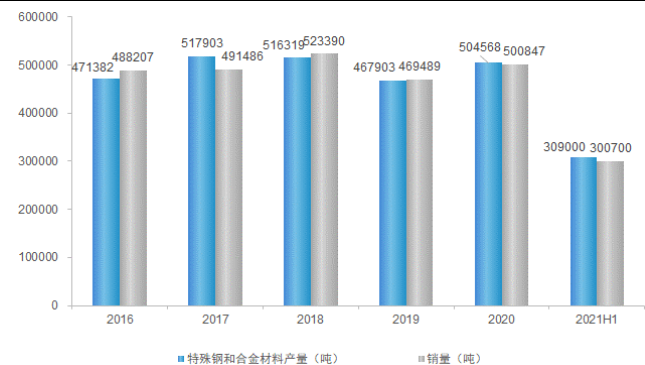
图表 11: 公司四大产品系列规格齐全, 下游用途广泛

产品种类	2020 年产量 (吨)	2020 年营收 (万元)	产品规格	下游用途
合金结构钢	319574	260309.4	轧材、锻材、锻件	汽车、铁路、风电、石油石化、机械等
工具钢	62699	93587.2	轧材、锻材、模块	压铸模具钢、热锻模具钢、精密冷冲模具钢、高速钢等
不锈钢	62475	110556.9	轧材、锻材、薄板、冷拔材、扁钢等	航空航天、核能、火电、石油石化、交通运输、纺织、医疗、机械等
高温合金	5483	116013.1	轧材、锻材、板材、锻件、冷拔材	航空航天、舰船、能源、电力、汽轮机、石油石化等

资料来源: 公司官网、公司公告, 五矿证券研究所

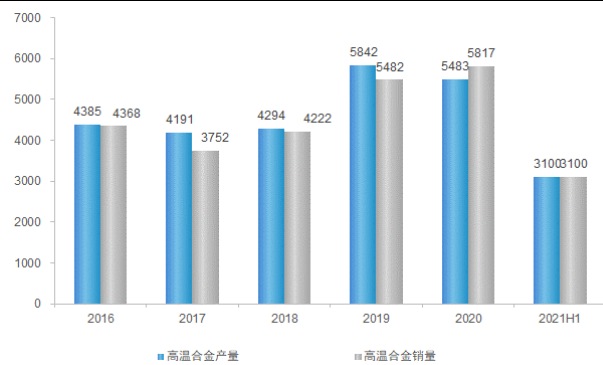
公司 2020 年钢产量 64.17 万吨, 同比提高 8.5%、钢材产量 50.46 万吨, 同比提高 7.8%。高温合金销量达 5817 吨, 同比提升 6.1%, 产销率达 106.1%, 供不应求的趋势充分显现。

图表 12: 公司钢材产销量稳定保持在 45 万吨以上 (单位: 吨)



资料来源: Wind, 五矿证券研究所

图表 13: 2019 年起公司高温合金产销量保持在 5000 吨以上 (单位: 吨)



资料来源: Wind, 五矿证券研究所

图表 14: 公司旗下主要子公司布局 (2021H1 数据)

子公司名称	子公司类型	经营范围	总资产	净资产	净利润
抚顺实林特殊钢有限公司	控股子公司	压延钢加工、金属材料加工、销售	9,926.44	6,287.06	26.07
抚顺欣兴特钢板材有限公司	全资子公司	金属板材及机械配件加工、制造、金属材料销售	3,525.71	598.52	-15.68
抚顺百通汇商贸有限公司	全资子公司	物资贸易	8,355.98	7,558.2	-0.08
宁波北仑抚顺模具技术有限公司	全资子公司	模具制造、销售、技术服务	2,157.96	1,112.45	112.45
深圳兆恒抚顺特殊钢有限公司	参股子公司	钢材经销	25,614.49	10,393.93	79.11
东北特殊钢集团机电工程有限公司	联营子公司	制造业	-	-	-

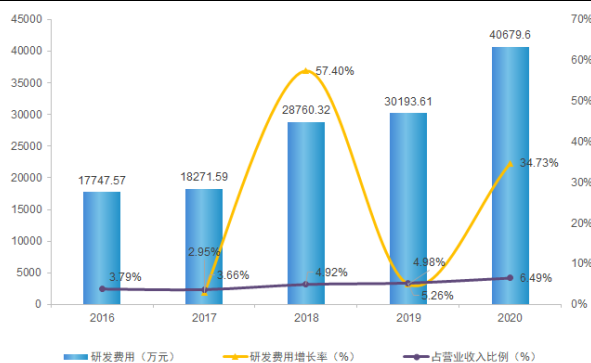
资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所

持续高研发投入 保障技术优越性

公司重视研发、不断提升技术水平与产品质量。公司研发投入金额自 2016 年起逐年增长, 2018 年增长率高达 57.4%, 2019、2020 年分别增长 5.0%、34.7% 至 3.0 亿元、4.1 亿元, 研发投入占营收比例亦不断提升, 2019、2020 年分别达 5.3%、6.5%。

2020 年, 公司获批国家科研课题 10 项, 在研国家科研课题共计 45 项; 与科研院所签订横向联合科研课题 6 项。2020 年, 公司获得 11 项发明专利授权、2 项实用新型专利授权。2020 年, 公司主编的 4 项国家军用标准发布实施, 公司副主编的 6 项国家标准、4 项军用标准、1 项冶金行业标准发布实施。

图表 15: 公司研发投入稳步提升 (单位: 万元)



资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所

图表 16: 公司承接多项国家课题, 获批多项发明专利, 制定多项标准



资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所

设备保持先进 工艺持续优化

公司具备雄厚的技术基础, 特种冶炼装备精良, 包括真空自耗炉、真空感应炉、保护气氛电渣炉等众多引进设备, 配套的锻造、轧制、精轧、冷拔、板材生产线组距齐全, 后部精整、热处理、质量检测设备、设施完善。

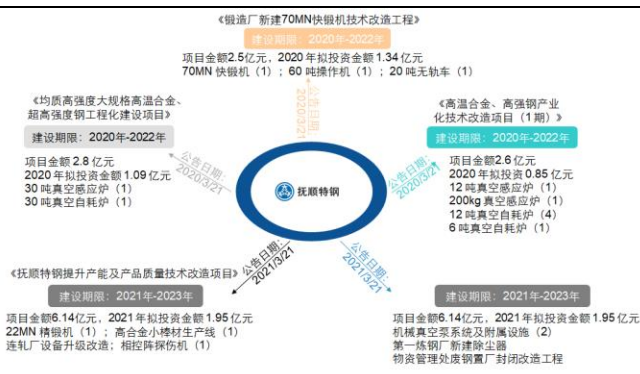
公司拟 2020-2022 年度使用自有资金投资建设三项生产项目, 计划投资总额 7.9 亿元, 建设 30 吨真空感应炉、30 吨真空自耗炉、70MN 快锻机等设备; 2021-2023 年投资建设两项技改项目, 计划投资总额 6.9 亿元, 建设 22MN 精锻机等设备。

图表 17: 公司生产线完整、生产装备齐全



资料来源: 公司官网, 五矿证券研究所

图表 18: 2020 年新增三大投产项目, 2021 年新增两大技改项目



资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所

图表 19: 公司新建项目将于 2022-2023 年陆续投产, 届时产能新增 12.4 万吨

项目	产线及设备	投产时间	新增产能
均质高强度大规格高温合金、超高强度钢工程化建设项目	30吨真空感应炉(1) 30吨真空自耗炉(1)	2022年6月	4万吨
锻造厂新建70MN快锻机技术改造工程	70MN快锻机(1) 60吨操作机(1) 20吨无轨车(1)	2022年初	
高温合金、高强度产业化技术改造项目(1期)	12吨真空感应炉(1) 1吨真空感应炉(1) 200kg真空感应炉(1) 12吨真空自耗炉(5)	2022年下半年	4.4万吨
锻造厂新建22MN精锻机生产线及附属设施	22MN精锻机生产线	2023年下半年	
实林公司新建高合金小棒材生产线及附属设施	-	2022年底	4万吨

资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所

公司全力推进工艺优化, 技术革新, 工艺降本效果显著。公司深入推进节能降耗, 低成本运行, 有效降低制造费用。在高毛利品种、高档品种大幅增量, 规模整体不足的不利因素影响下, 部分消耗指标实现明显降低。通过择机采购、返回钢代用料采购、国产化代用等方式, 进一步降低采购成本, 为企业盈利能力的大幅提升奠定了坚实的基础。

三 多因素驱动公司业绩稳定增长

产品结构优化 盈利水平向好

公司的主要产品可以分为传统特钢产品与高附加值的高温合金、超高强度钢等产品。2020 年高温合金营收、毛利占比分别为 20.0%、35.6%。且 2016 年以来，高温合金毛利稳居 35% 以上。

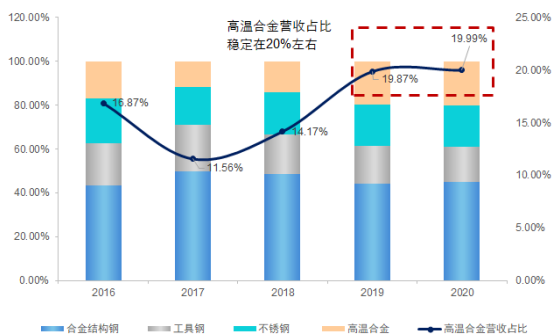
从公司各产品毛利率来看，2020 年，合金结构钢、工具钢、不锈钢、高温合金产品毛利率分别为 19.0%、10.3%、23.2%、40.4%，高温合金毛利率显著高于传统特钢产品，单吨毛利达 8 万元，遥遥领先于传统特钢产品。

按照加工工艺，公司产品可大致分为冷轧钢材、热轧钢材与其他产品，2018 年以来，三类产品毛利率都获得稳步提升，公司工艺改进效果初显。

公司的研发费用逐年增加，展现公司坚持不懈扩大产品优势的举措。对应公司三费自 2018 年显著下降后维持在较低水平，反映公司费用管控效果的不断改善。

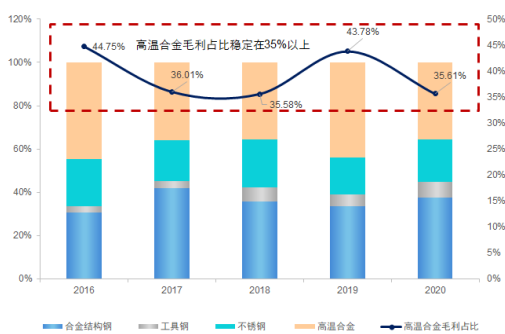
从盈利来看，公司自 2018 年沙钢入主后，呈现稳步提升的态势。2019、2020 年公司销售毛利率分别同比提升 2.0%和 5.4%；2020 年销售净利率同比提升 3.5%达 8.8%，整体盈利水平趋势向好。

图表 20：2019 年起公司高温合金营收占比稳定在 20%左右



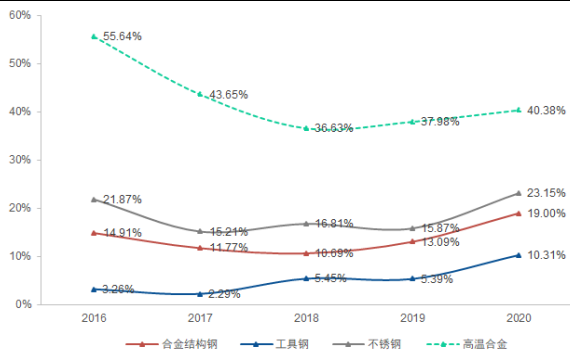
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 21：近 5 年高温合金稳定贡献 35%以上毛利



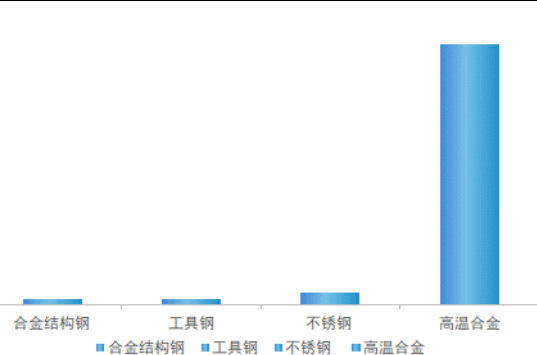
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 22：高温合金毛利率显著高于传统特钢产品



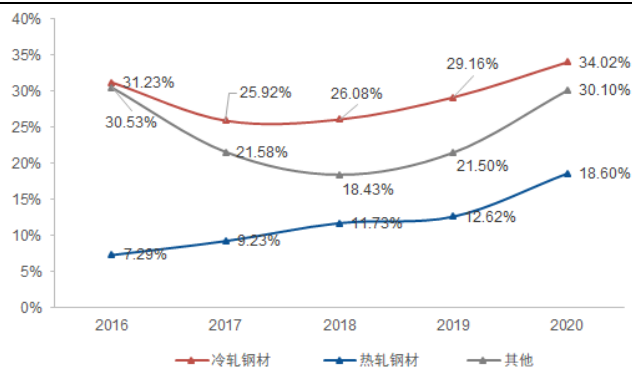
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 23：高温合金贡献最高单吨毛利（单位：万元）



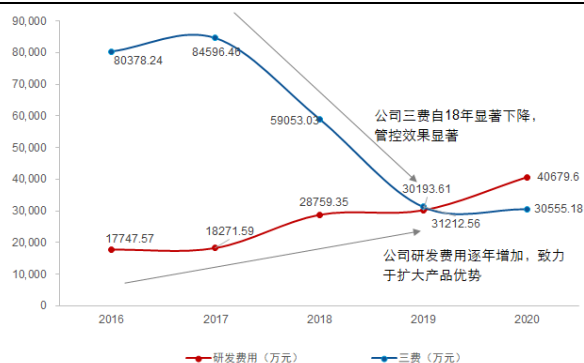
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 24：工艺改进带来各产品更高毛利率



资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 25：三费显著降低，与研发费用走势背驰（单位：万元）



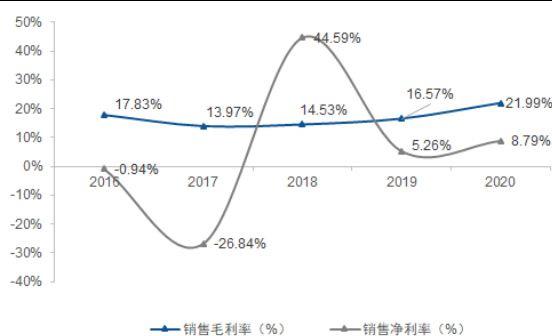
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 26：2020 年高温合金产销率超过 100%



资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 27：公司步入正轨，盈利水平稳步提升



资料来源：Wind，五矿证券研究所

军工行业景气度大幅提升 上游材料端充分受益

全球：地缘关系复杂多变 军备研发如火如荼

- 地缘关系方面：2021 年，南海局势极不稳定。随着中美对抗持续升高、美国加大在南海的军事存在与干预，南海冲突的风险大大上升。

(1) 据中国国防部新闻发言人吴谦大校 4 月底表示，美现政府就职以来，美军舰在中国南海海域的活动频次同比增加逾 20%，侦察机活动频次的增幅超 40%，近 4 个月内 5 次穿航台湾海峡。(2) 6 月 6 日，三名美国参议员乘坐美国空军 C-17 运输机抵台。(3) 7 月 15 日，一架 C-146A 美军行政专机降落在台北“空军”松山基地。

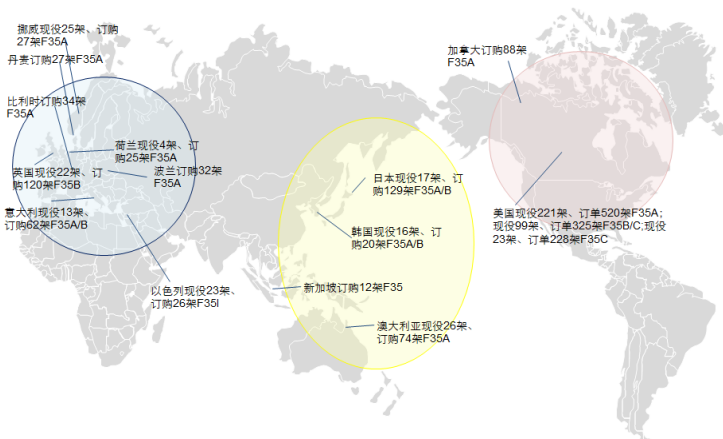
- 军备研发方面：美欧先后宣布进入第五代战机的研制工作。美国 GE 首款搭配五代机的变循环发动机 XA100 测试成功，推力提高了 5%-10%，燃油效率提升了 25%，配备 XA100 的五代战机游荡时间缩短 50%、航程增加 35%、散热量增加 60%；世界范围内，欧洲、亚太等地区服役及订购的四代机 F35 数量均达数百架，中国当前仅有一型四代机歼 20 进入服役状态、数量仅有 19 架，中国亟需各用途五代机的研发、服役。

图表 28: 2021 年美国军舰巡航台湾海峡记录 (部分)

时间	舰船	舰船类型
2月4日	“麦凯恩”号	导弹驱逐舰
2月24日	“威尔伯”号	导弹驱逐舰
3月10日	“菲恩”号	导弹驱逐舰
4月7日	“麦凯恩”号	导弹驱逐舰
5月18日	“威尔伯”号	导弹驱逐舰
6月22日	“威尔伯”号	导弹驱逐舰
7月28日	“本福德”号	导弹驱逐舰

资料来源: 东部战区官方账号, 五矿证券研究所

图表 29: F35 战机对中国形成包围之势 (单位: 架)



资料来源: 《world air forces 2021》, 五矿证券研究所

图表 30: XA100 发动机可适配多款战机



资料来源: GE 官网, 五矿证券研究所

图表 31: XA100 发动机推力、燃油效率性能均有提升



资料来源: GE 官网, 五矿证券研究所

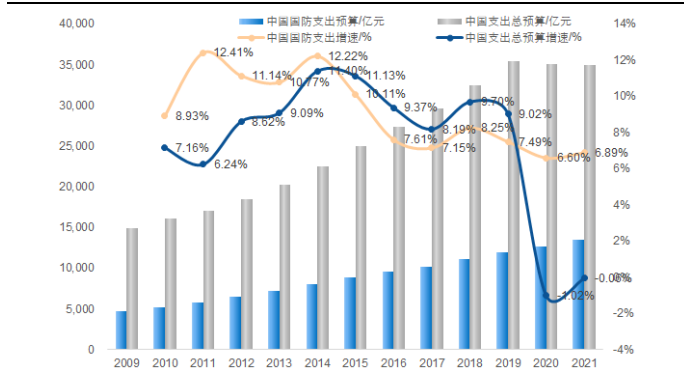
中国: 军工装备现代化进入加速阶段

2020年12月26日, 中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议修订通过《中华人民共和国国防法》, 自2021年1月1日起施行, 法案提出“国防是国家生存与发展的安全保障。国家加强武装力量建设, 加强边防、海防、空防和其他重大安全领域防卫建设, 发展国防科研生产, 实现国防现代化”。2021年中国本级国防预算 13553.4 亿元, 同比增长 6.9%; 对比 2021 年中央本级支出预算总额 35015 亿元, 占比已达 38.7%,

且在预算总额连续两年降低(-1.02%、-0.06%)的情况下，国防预算呈现出战略性、结构性高速增长。

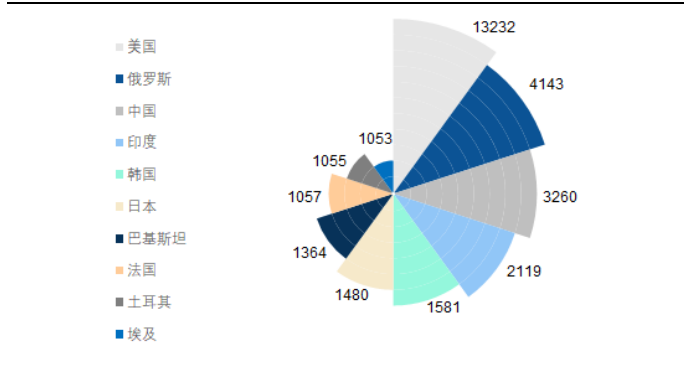
从军机数量来看，根据《world air forces 2021》数据，2020年中国军机总量3260架，与美国13232架存在一定差距；从军机代际来看，中国战机多为老旧机型，战斗机以二、三代战机为主，美国已过渡为三、四、五代战机。中国亟需开发新型战机以及歼-20、FC-31等战机数量的突破，与之配套的上游发动机原材料或将充分受益。

图表 32：国防预算呈现战略性、结构性高速增长（单位：亿元、%）



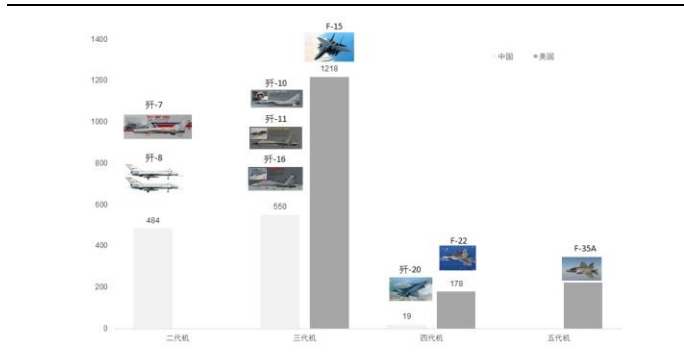
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 33：中美军机数量差距仍然较大（单位：架）



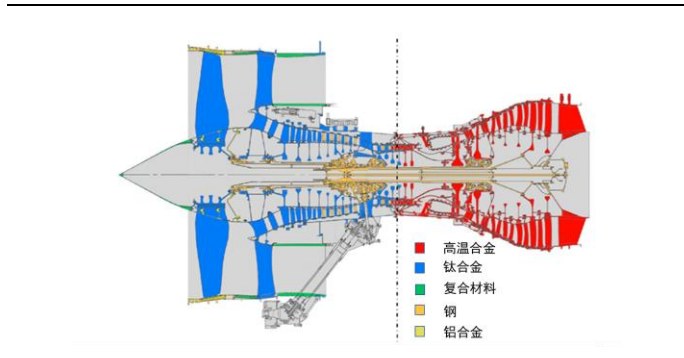
资料来源：《world air forces 2021》，五矿证券研究所

图表 34：中美战机代系存在差距



资料来源：《world air forces 2021》，五矿证券研究所

图表 35：先进航空发动机中关键热端成立部件（红色部分）为高温合金

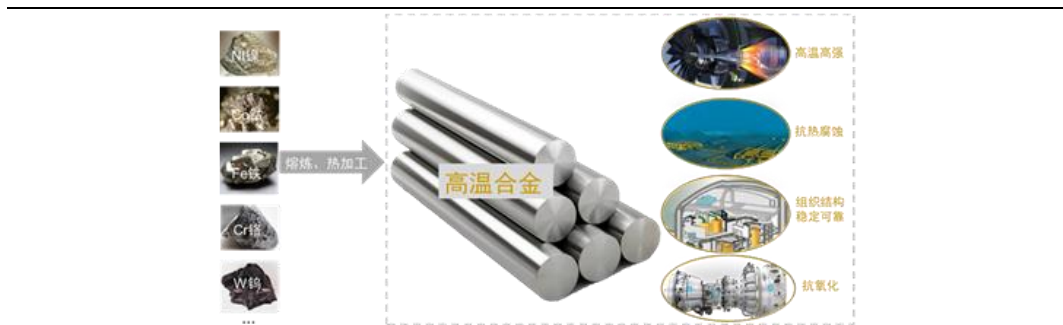


资料来源：钢研高纳招股说明书，五矿证券研究所

高温合金需求旺盛 驱动公司业绩增长

高温合金在高温恶劣环境中仍能保持较高的力学性能，是现代航空发动机、航天器和火箭发动机及舰艇和工业燃气轮机的关键热端部件（如涡轮叶片、导向器叶片、涡轮盘、燃烧室和机匣等）材料，也是核反应堆、化工设备、煤转化技术等方面重要的高温结构材料。作为航空航天“发动机的基石”，其耐热性能的差距是决定中国与国外航空发动机、火箭发动机和燃气轮机性能差距的根本原因。

图表 36：高温合金具有优异的高温高强、抗热腐蚀、耐疲劳、抗氧化性能，组织结构稳定可靠

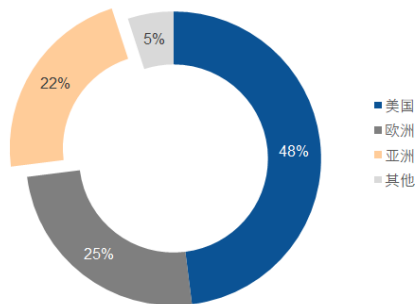


资料来源：《高温合金材料学》、《镍基高温合金材料的研究进展》，五矿证券研究所

全球高温合金市场规模不断扩大 且增速加快

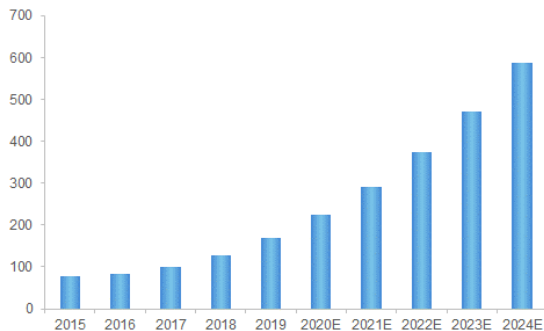
根据前瞻产业研究院统计数据，全球每年消费高温合金材料约 30 万吨。就消费区域来看，美国高温合金消费量占比 48%，为高温合金最大、最成熟市场；欧洲消费量占 25%，为第二大消费区域；亚洲占 22%，随着下游关联行业的扩容，各国都将增加对高温合金的需求量，且最大的增量来自中国。我们预测十四五期间，中国高温合金行业的 CAGR 达 28% 以上，至 2024 年市场规模接近 590 亿元。

图表 37：全球高温合金消费区域分布（单位：%）



资料来源：前瞻产业研究院，五矿证券研究所

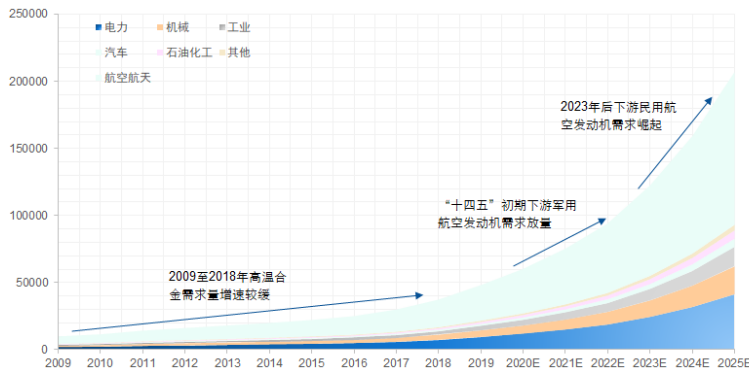
图表 38：中国高温合金市场规模至 2024 年接近 590 亿元



资料来源：前瞻产业研究院，五矿证券研究所

2019 年，中国高温合金产量为 27600 吨，但需求量达 48222 吨，40% 以上依赖进口。我们认为，基于军工装备现代化加速推进、“十四五”期间对于国防建设的更高要求，中国高温合金的消费量将快速提升；2023 年后，民用航空发动机需求崛起，两极共振，需求持续放量。又由于高温合金的技术门槛较高，增产扩能的周期长、难度大，短期内产量的增速难及需求，供需缺口或将进一步扩大。

图表 39：高温合金供需缺口逐年扩大，40% 以上依赖进口（单位：吨）



资料来源：智研咨询，五矿证券研究所

下游应用领域广阔 市场空间利润巨大

从下游应用来看，高温合金主要应用于航空航天领域，且由于其优良的耐高温、耐腐蚀、抗疲劳等性能，逐步扩展到电力、原子能、汽车、冶金、玻璃制造等工业领域，广泛的应用领域大大扩展了对高温合金的需求。

图表 40：高温合金下游应用广泛



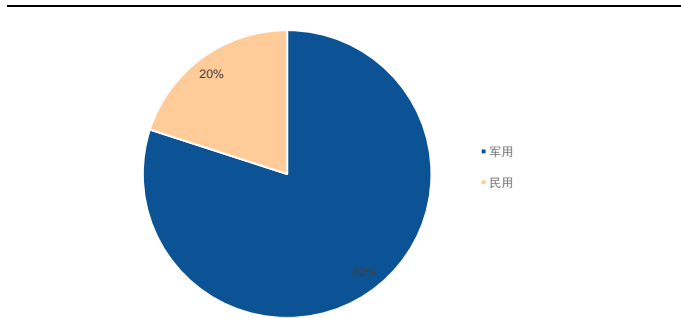
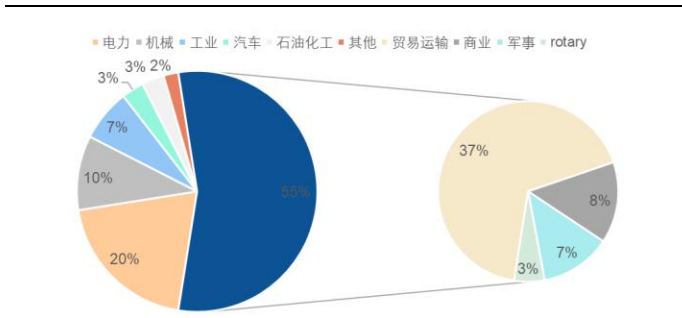
资料来源：图南股份公司公告，五矿证券研究所整理

航空航天领域对高温合金的需求占比约为 55%，其次为电力和机械，需求占比分别为 20%、10%，另外工业领域占比 7%，汽车、石油和其他领域占比分别为 3%、3%和 2%。

中国高温合金军用占比高达 80%，主要供应于航空航天领域。伴随着航空航天产业的发展，中国已经建立起自己的高温合金体系，从而形成一定的产业规模。

图表 41：高温合金 55%供应于航空航天领域

图表 42：中国高温合金军用占比高达 80%



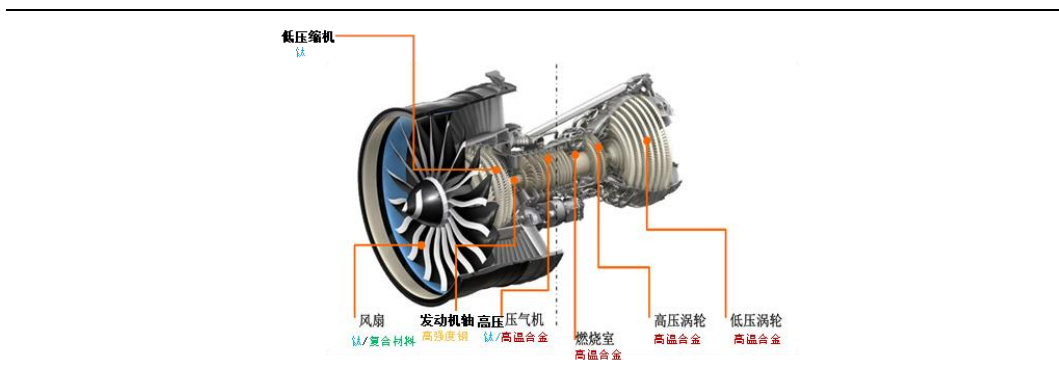
资料来源：前瞻产业研究院，五矿证券研究所

资料来源：《高温合金材料特性及加工技术进展》，五矿证券研究所

➤ 高温合金——航空发动机的应用

高温合金从诞生起就用于航空发动机，在现代航空发动机中，高温合金材料的用量占发动机总重量的 40%~60%，主要用于四大热端部件：燃烧室、导向器、涡轮叶片和涡轮盘，此外，还用于机匣、环件、加力燃烧室和尾喷口等部件。

图表 43：高温合金主要用于四大热端部件



资料来源：钢研高纳公司公告，五矿证券研究所整理

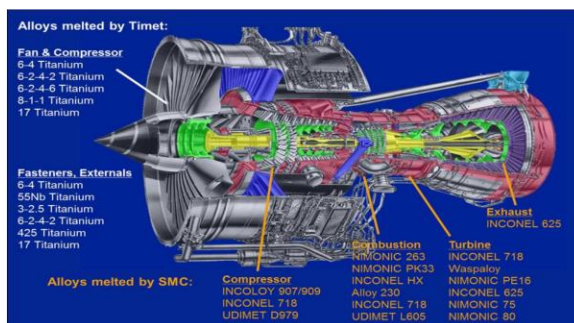
燃烧室：燃烧室内产生的燃气温度在 1500~2000℃ 之间，燃烧筒合金材料承受温度达 800~900℃ 以上，局部可达 1100℃。燃烧室使用的材料以镍基或钴基高温合金为主，常用 Haynes188 钴基高温合金(三代战斗机 F100)、Hastelloy X 镍基高温合金(三代战斗机 F110、F404 和 F414)、新的燃烧室结构(四代战斗机 F119 和 F135 采用浮动壁结构、F136 发动机采用 Lamilloy 结构)和涂敷热障涂层的高温合金(五代战斗机)。

导向器：导向器是调整从燃烧室出来的燃气流动方向的部件，是航空发动机上承受热冲击最大的零件，材料工作温度最高可达 1100℃ 以上。导向器的主要材料为铸造高温合金，常用 IN718C、PWA1472、Rene220、R55 等型号高温合金；此外，WS10 发动机涡轮导向器后篦齿环制造采用氧化物弥散强化高温合金。

涡轮盘：涡轮盘在四大热端部件中所占质量最大。工作中受热不均，轮缘温度达 550-750℃，而轮心温度只有 300℃ 左右。用于涡轮盘制造的材料主要是粉末冶金高温合金，例如 IN100 粉末高温合金(F100 发动机)和中国常用的 FGH95、GFH96、FGH97、FGH98、FGH91 合金。

涡轮叶片：涡轮叶片是航空发动机中工作条件最恶劣也是最关键的部件，由于其处于温度最高、应力最复杂、环境最恶劣的部位而被列为第一关键件。涡轮叶片材料大多也是精密铸造镍基高温合金，目前已经发展了五代单晶合金。涡轮叶片其结构与材料的不断改进成为航空发动机性能提升的关键因素之一。常用第三代单晶高温合金 CMSX-10，第四代单晶高温合金 EPM-102，近年来日本又相继成功的研制出承温能力更高的第四、五、六代单晶合金 TMS-138、TMS-162、TMS-238 等。

图表 44：航空发动机主要零件选材



资料来源：《Oxidation of TBC coated Ni based superalloys and γ -Ti/Al for land-based engines》，五矿证券研究所

军用航空发动机已由仿制走向自主研发：

航发集团下属航空发动机生产厂商主要有西安航发、沈阳黎明、株洲南方、贵州黎阳等，主要生产配备于军用飞机的涡扇、涡轴、涡桨发动机。其中，歼-10、歼-20、运-20 等主力战机、主力运输机使用的 WS-10c、WS-15、WS-20 发动机主要由西安航空和沈阳黎明负责研发、生产。航空发动机使用的原材料主要是高温合金、钛合金和铝合金、钢等，价值占比分别为 35%、30%和 30%左右，高温合金为价值占比最高的原材料。

我们认为，高端军机的定型为高温合金需求放量奠定基础，未来 5 年歼-20、运-20、直-20 等先进军机的加速列装将持续拉动高温合金的需求增长。且由于实战演练频繁，发动机的消耗属性使得其必须在使用寿命结束后换装新发动机，假设现有存量军机 1/2 需要换装 1 次、1/2 需要换装 2 次，共计将释放约 4.8 万吨的高温合金需求。

图表 45: 预计“十四五”期间中国军用战机的新增能够释放 1.5 万吨高温合金的需求 (单位: 吨)

类型	平均单机发动 机数量 (台)	预计数量 (架)	发动机新增需求量 (台)	高温合金用 量占比	成材率	高温合金用量	
战斗机	三代机	2	X00	X00	50%	30%	X
	四代机	2	X00	X00			X
运输机	新型运输机	2	X00	X00			X
	轰炸机	4	X00	X00			X
	教练机	1.5	X00	X00			X
	直升机	2	X00	X00			X
总计			1.5 万吨				

资料来源: 国科环宇, 五矿证券研究所测算

图表 46: “十四五”期间存量军用飞机发动机更换所需高温合金量测算

类型及平均发动机数 量 (台)	换发 1 次 (架)	换发 2 次 (架)	发动机更换量 (台)	高温合金用 量占比	成材率	高温合金用量
战斗机 (2)	X00	X00	X00	50%	30%	X
运输机 (2)	X00	X00	X00			X
轰炸机 (4)	X0	X00	X00			X
教练机 (1.5)	X00	X00	X00			X
直升机 (2)	X00	X00	X00			X
总计			3.3 万吨			

资料来源: 国科环宇, 五矿证券研究所测算

民用航空发动机从零起步, 任重道远:

不同于军用航空发动机自 1960s 起步, 自 2009 年中国航发商发成立才正式开启了中国民用航空发动机自主研发的进程。中国目前主要有两款大飞机在研: C919 和 CRJ929, 其中 C919 对标的是欧洲空客 A320neo 系列, 波音 737MAX 系列等; CRJ929 对标的是波音 787 飞机和空客 A350 系列飞机。

由于民用领域对发动机的安全可靠、经济性、续航性要求更高, 且中国民用航空发动机技术积淀薄弱, 因此前期国产民航大多选配国外发动机。

图表 47：国产民用飞机多装配国外航发

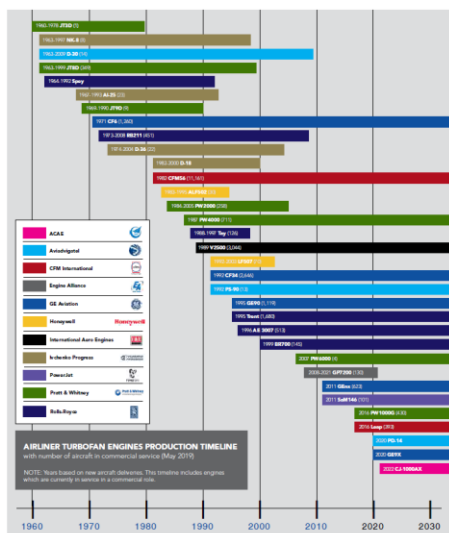
飞机型号	发动机型号	发动机生产商
“新舟”60/600	PW127J	普惠
“新舟”700	PW150C	普惠
ARJ21	CF34-10A	GE
C919	LEAP-1C	CFM
AC313	PT6B-67B	普惠
AC352	WZ16	中法合作
AG600	WJ6C	中国航发
运-12	PT6A-10/11/27/65B	普惠
运-5B	ASZ-62IR	波兰卡利什发动机制造厂
“小鹰”500	CD-155	德国大陆公司

资料来源：环球网、中国民用航空网，五矿证券研究所

但是航空发动机经济回报较高：民用航空发动机大多使用时间较长，可达 30~50 年；据日本通产省测算，按照产品单位质量创造的价值计算如果轮船为 1、则汽车为 9、计算机为 300、飞机为 800，航空发动机高达 1400。

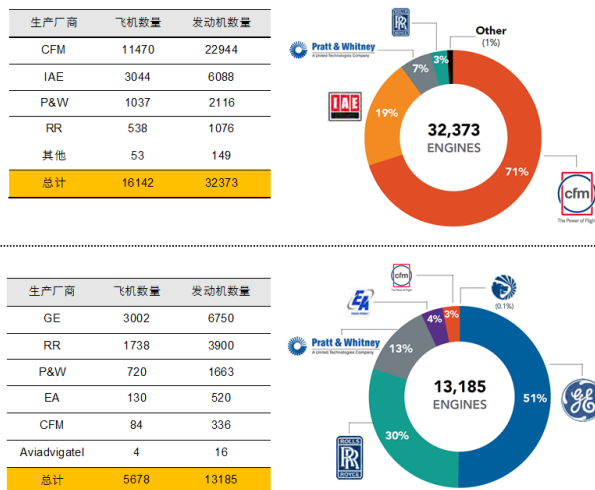
而目前民用航发市场主要由几家全球头部企业分割，中国尚未有一席之地。目前几乎所有窄体客机都选配 CFM 国际的 CFM56 或 LEAP 系列发动机；宽体客机则主要选配 GE 公司的 GE90、GE9X 和 GE nx 发动机及 RR 的 Trent 系列发动机。

图表 48：涡扇发动机产品时间表



资料来源：《commercial engines 2019》，五矿证券研究所

图表 49：民用航空发动机市场份额被几家龙头占据



资料来源：《commercial engines 2019》，五矿证券研究所

中国商发成立后，拉开了中国民用航空发动机自主研发的序幕。国产民用飞机 C919、CR929、ARJ21 等都有望配备国产发动机。在中美贸易摩擦不断、2020 年 2 月传出断供 LEAP-1C 发动机的背景下，应着力突围发动机“卡脖子”问题，重视供应链风险。民用航空发动机的自主可控势在必行，高温合金需求量有望进一步提升。

图表 50：中国商发在研的民用航空发动机谱系

序号	1	2	3	4	5
发动机型号	CJ-1000	CJ-2000-	CJ-500	AES-100	AEP-500
配套机型	C919	CR929	新 ARJ21	民用直升机	涡桨支线客机、中型货运飞机
进度	2018 年首台点火，核心机累计试车 46 次；2020 年完成型号研制，2025 年投入商业运营	正在进行关键技术攻关和技术验证	已经完成概念方案设计，未来将根据 ARJ21 新支线飞机的改型计划而适时启动	2018 年首台发动机试制和验证；2024 年左右完成适航认证	按计划 2020 年首台验证机试制和试验，2028 年完成适航认证

资料来源：《无动力，难远航-中国航空发动机产业发展回顾》，五矿证券研究所

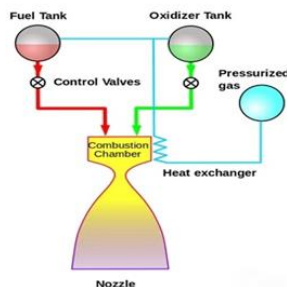
➤ 高温合金——航天发动机的应用

图表 51：火箭发动机外观图



资料来源：Sputniknews，五矿证券研究所

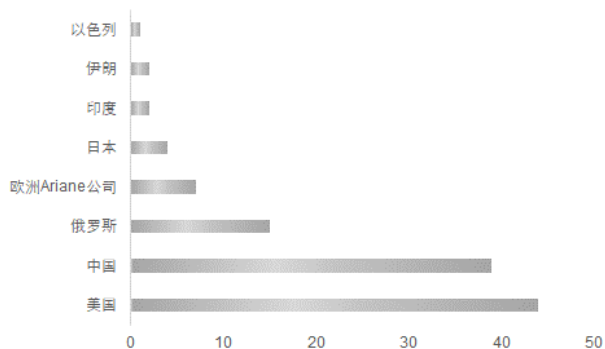
图表 52：液体火箭发动机构造图



资料来源：Wikimedia Commons，五矿证券研究所

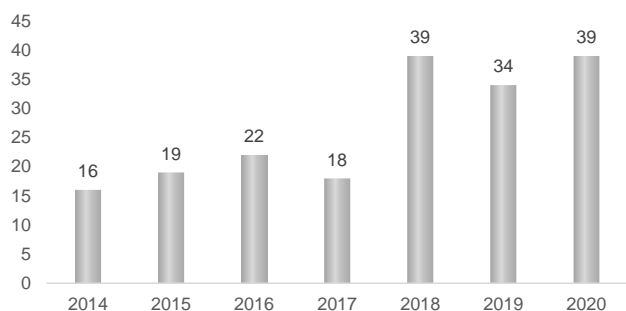
液体火箭发动机中涡轮泵和燃烧室是液体火箭发动机的关键部件，主要使用高温合金材料，如 GH1040、GH2028A、GH4196、GH4141、GH4586 等。

图表 53：2020 年世界各国火箭发射次数（单位：次）



资料来源：Spaceflightfans，五矿证券研究所

图表 54：中国每年航天发射次数（单位：次）



资料来源：航天爱好者网，五矿证券研究所

2020年，美国为火箭发射次数最多的国家，共计发射44次，其中成功40次。中国发射次数居第二位，共计39次，且自2018年以来，中国火箭年发射次数均超过30次，我们预测中国今后数年将进入太空探索、火箭发射的高峰时期。

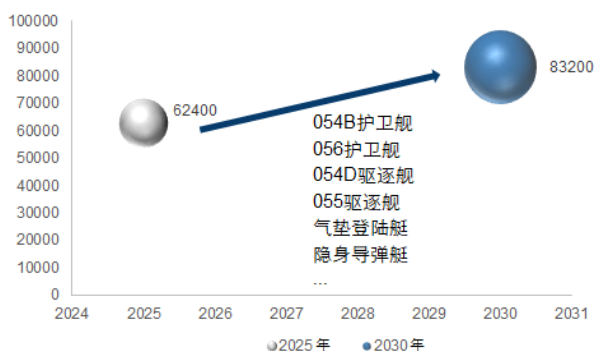
如今中国航天产业的发展对高温合金提出了持续的需求。中国未来主力运载火箭长征七号芯一级采用2台YF-100发动机，芯二级采用4台YF-115发动机，助推器配置4台YF-100发动机；长征八号芯一级采用2台YF-100发动机，芯二级采用2台YF-75发动机，助推器配置2台YF-100发动机。YF-100发动机自重1.9吨，YF-115发动机自重约0.23吨，YF-75发动机自重0.245吨。火箭推力室质量占发动机质量的24~40%、涡轮泵占20~26%、燃烧室占1.2~3.3%，共计约60%，即每枚长征七号运载火箭所用高温合金部件质量约为3.42吨，每枚长征八号运载火箭所用高温合金部件质量约为2.85吨。假设平均每年航天发射长征七号25次、长征八号10次，我们预计未来10年中国火箭发动机用高温合金需求达1200吨。

➤ 高温合金——舰船燃气轮机的应用

舰船燃气轮机是高温合金的另一个主要用途，包括四大部分：空气压缩机、燃烧室、叶轮系统及齿轮减速器。喷射到叶轮上的气体温度高达1300℃，因此叶轮系统需要选用高温合金材料。

1954年10月，中国从苏联获得第一批两艘6607型（鞍山级）驱逐舰。截至2020年底，中国海军现役8型33艘驱逐舰，为中国人民解放军海军主要水面作战力量；此外，054B、056型护卫舰也开始研制、入列。我们认为借航母舰队构建及舰船更新换代的势头，我军舰艇未来或仍将继续处于快速建造期。我们预测至2025年对高温合金的需求量约为6.2万吨、2030年对高温合金的需求量约为8.3万吨。

图表 55：我们预计至 2025 年、2030 年舰船燃气轮机用高温合金需求量约为 6.2 万吨、8.3 万吨

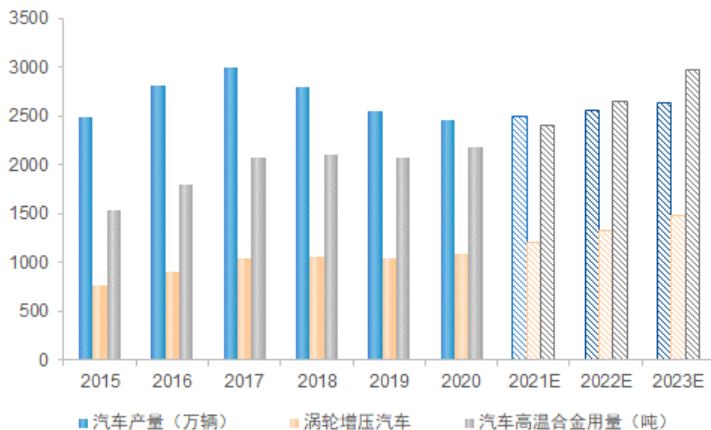


资料来源：中国腐蚀与防护网，五矿证券研究所测算

➤ 高温合金——汽车废气增压器涡轮的应用

汽车废气增压器涡轮也是高温合金材料的重要应用领域。废气涡轮增压器主要由涡轮机和压气机等构成。将发动机排出的废气引入涡轮机，利用废气的能量推动涡轮机旋转，由此驱动与涡轮同轴的压气机实现增压。目前，国外的重型柴油机增压器配置率100%，中小型柴油机也在不断地增大其配置比例，如英、美、法等国家已达80%左右。目前，中国涡轮增压器生产厂家所采用的涡轮叶轮多为镍基高温合金涡轮叶轮。

图表 56：中国汽车增压涡轮高温合金每年用量达 2400 吨以上（单位：吨）



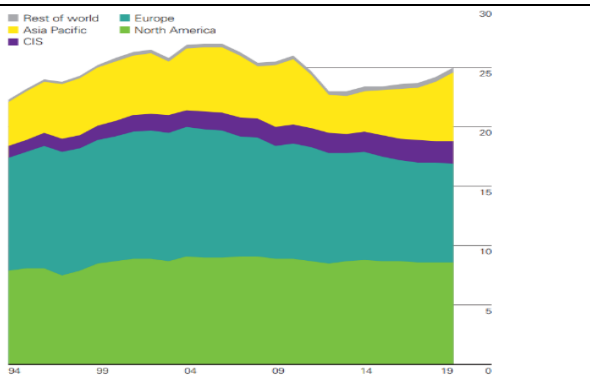
资料来源：wind、《全球涡轮增压市场预测》，五矿证券研究所

根据霍尼韦尔发布的《全球涡轮增压市场预测》报告，预计到 2021 年，装配有涡轮增压器的汽车的市占率将增至 48%。我们预测中国涡轮增压器汽车渗透率的 CAGR 为 8.4% 左右，涡轮增压汽车至 2021 年约增至 1200 万辆，根据每万辆汽车涡轮增压器高温合金用量约为 2w 吨，高温合金需求量约为 2400 吨。

➤ 高温合金——原子能工业的应用

2019 年全球核电消费量（按投入当量计算）增长 3.2%，是 2004 年以来增速最快的一年，远高于过去十年的平均水平 (-0.7%)。与 2018 年一样，中国的增幅居世界首位，且 0.5EJ 的增幅也是中国有史以来最大的一年。

图表 57：2019 年全球各地区核电消费量（单位：EJ）



资料来源：《Statistical Review of World Energy 2020》，五矿证券研究所

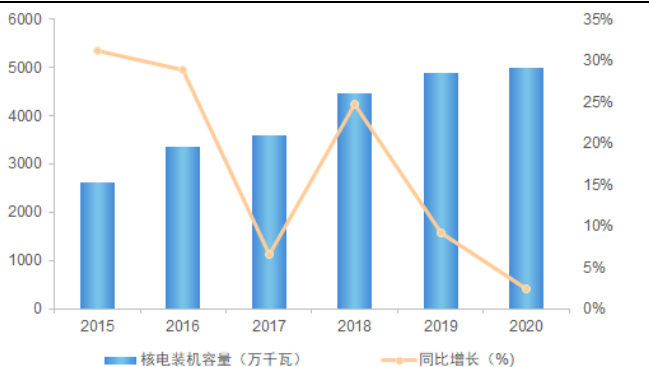
图表 58：中国已投入运营机组及在建机组



资料来源：国家核安全局，五矿证券研究所

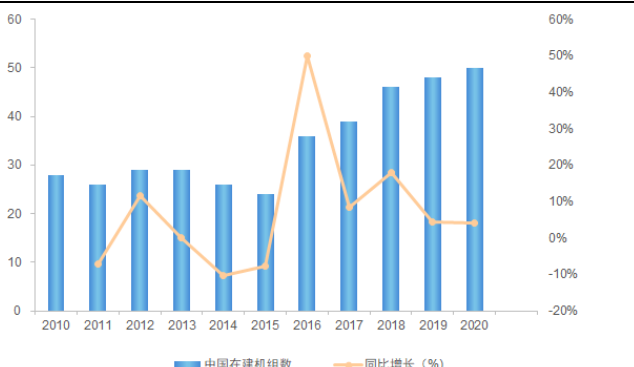
原子能工业使用的高温合金包括：燃料元件包壳材料、结构材料和燃料棒定位格架，高温气体炉热交换器等，均是其他材料难以代替的。

图表 59：2010-2020 中国核电设备容量（单位：万千瓦，%）



资料来源：国家能源局，五矿证券研究所

图表 60：2010-2020 年中国在建机组数（单位：座）



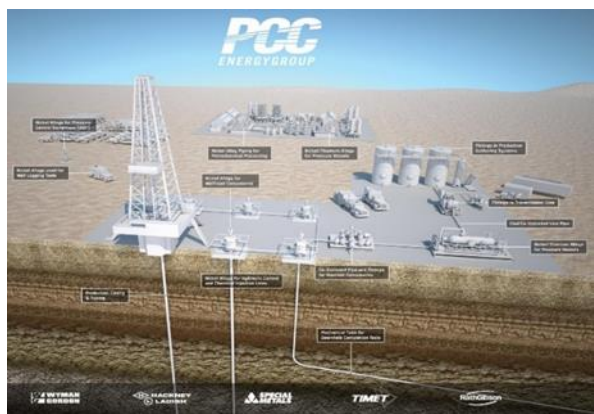
资料来源：wind，五矿证券研究所

2020 全年中国新投产 2 台核电机组，在建机组达到 50 台，装机容量达 4989 万千瓦，核电发电设备容量占中国总发电量的 2.27%。按照每年核电设备容量新增约 600 万千瓦计算，大约需建设 10 座 60 万千瓦级核电站。正常一座 60 万千瓦的核电站需用蒸发器“U”形传热管 100 吨，加上大量的堆内构件用不锈钢精密管和控制棒、核燃料包套管等，共计需要各类核级用管 600 多吨，我们预测每年核电领域高温合金需求总量约 6000 吨。

➤ 高温合金——石油化工的应用

美国从 70 年代开始，逐渐将航空领域的高温合金转移到油气开采领域中应用。苏伦贝谢、哈里伯顿等大公司，每年采购高温合金的量非常高。在石油和天然气开采，特别是深井开采中，钻具处于 4~150℃ 的酸性环境中，加之二氧化硫、硫化氢和泥沙等存在，必须使用耐腐蚀耐磨高温合金。中国中石油、中石化大多采用不锈钢等材料，高温合金的普及度较低，高温合金仍具有较大替代空间。如下图所示，所有标注部分美国用的都是高温合金。

图表 61：陆地石油开采用高温合金（标注部分）



资料来源：PCC 公司官网，五矿证券研究所

图表 62：海洋石油开采用高温合金（标注部分）



资料来源：PCC 公司官网，五矿证券研究所

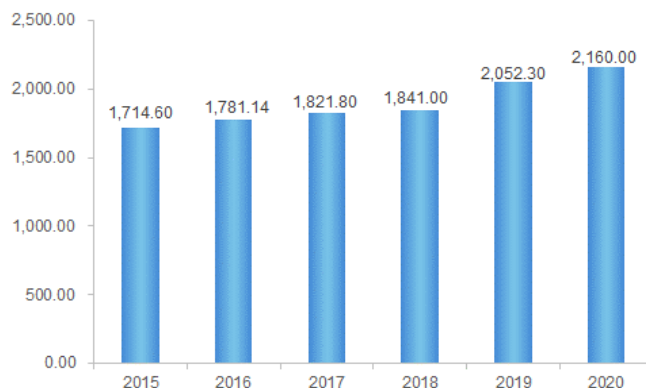
石油化工产品的生产加工过程中，会用到加热炉、煤气（油）发生炉、干馏炉、裂解炉、转化炉、脱氢炉、制氢炉等，内部结构包括辐射室、对流室、余热回收系统、燃烧器和通风系统等多个组分。比如乙烯制备过程中使用的裂解炉管使用温度达 1000~1100℃，大量应用高温合金材料，随着乙烯等化工产品产量的逐步增加，高温合金的需求量也水涨船高。

图表 63：乙烯裂解炉管



资料来源：中国腐蚀与防护网，五矿证券研究所

图表 64：乙烯产量逐年增加（单位：万吨）



资料来源：wind，五矿证券研究所

高温合金生产商“三足鼎立” 抚顺特钢产能一骑绝尘

高温合金行业参与者包括特钢企业、科研单位、高温合金厂等。特钢企业主要包括抚顺特钢、宝钢特钢、攀钢集团等，其产能较大，产品以变形高温合金为主；科研单位主要包括钢研高

纳、北京航材院、中科院金属所、西部超导等，技术积淀较为深厚，产品种类覆盖较全；民企主要以应流股份、万泽股份、图南股份等为代表，为市场新入者，但顺应军民融合趋势逐渐占据部分市场份额。

图表 65：中国高温合金主要企业优势产品

	公司名称	优势产品
特钢企业	抚顺特钢	变形高温合金为主，产能规模最大
	宝钢特钢	变形高温合金为主，主要供应民品
	攀钢集团	变形高温合金，主要产品为锻材和轧材
科研单位	北京航空材料研究院（621 所）	技术实力出众，具有高性能材料的小批量生产和高难度重要部件的研制与开发能力，产品覆盖高温合金母合金、铸造高温合金、粉末冶金高温合金等
	中科院金属所	以师昌续院士为首的研究团队，以科研和攻关国家重大项目为主，旗下有新三板公司中科三耐
	西部超导	西北有色金属院旗下，产品覆盖变形、铸造和粉末高温合金母合金等
	钢研高纳	北京钢研院旗下，产品覆盖铸造、变形和新型高温合金
民企	应流股份	年产 20 万件高温合金叶片产能，主要应用于航空发动机和燃气轮机领域，母合金需外购
	万泽股份	精密铸造叶片、粉末冶金涡轮盘、高温合金母合金及合金粉末
	图南股份	铸造、变形高温合金为主
	炼石航空	含铌单晶高温合金
	永兴材料	耐蚀高温合金，成功研发 GH2132 高温合金材料，替代进口，并实现批量供货

资料来源：各公司官网及公告，五矿证券研究所

抚顺特钢是中国变形高温合金领域产能最大的生产企业，具备年产变形高温合金 6000 多吨的生产能力，目前公司高温合金在航空航天市场占有率高达 80% 以上。待高温合金新增产能陆续投产，预估 2021-2023 年的销量分别为 6200 吨、8000 吨和 10500 吨。

超高强度钢需求增速较快 公司市占率高达 95%

超高强度钢是指室温条件下抗拉强度大于 1400MPa、屈服强度大于 1200MPa 的钢，通常还具有良好的塑韧性、优异的疲劳性能、断裂韧性和抗应力腐蚀性能。超高强度钢大量应用于火箭发动机壳体、飞机起落架、防弹钢板等性能有特殊要求的领域。

图表 66：导弹发动机壳体和飞机起落架均选用超高强度钢材料



406钢制造的DF-21导弹一级发动机壳体



Aermet 100制造的F/A-22起落架

资料来源：中国腐蚀与防护网，五矿证券研究所

航空航天工业的发展，特别是新型飞机与导弹的发展需要强度高、韧性好、耐腐蚀好的结构材料。超高强度钢的发展历程与飞机、导弹的发展相辅相成。虽然不断出现各类新材料，但超高强度钢在弹性模量、冲击韧性和强度等方面依然具有很大的优势，在今天和可预见的未来，仍将是一种不可替代的关键材料之一。

图表 67：超高强度钢主要应用于航空航天领域

时间	国家	种类	型号	机型	零部件
20 世纪 40 年代中期	美国		4340 钢	F-104	起落架
1952 年	美国		300M 钢	F-15、F-16、DC-10、MD-11、波音 747	起落架、襟滑轨、缝翼管道
20 世纪 60 年代	美国	低合金超高强度钢	D6AC	地空导弹“爱国者”，小型导弹“红眼睛”，大中型导弹“民兵”、“潘兴”、“北极星”、“大力神”、F-111	导弹发动机壳体、固体火箭发动机壳体、F-111 飞机的起落架和机翼轴
1980 年 11 月	中国		406 钢		大型固体火箭发动机壳体
1993 年	中国		D406A 钢	东风、巨浪系列导弹	一级发动机壳体
1965 年	美国		HY180 钢		深海舰艇壳体，海底石油勘探装置
1978 年	美国	二次硬化超高强度钢	AF1410		
1992	美国		Aermet100	F/A-22、F-18	起落架
20 世纪 60 年代初	加拿大	马氏体时效钢	18Ni (200)、18Ni (250)		火箭发动机壳体
2006 年	中国		T250		固体发动机壳体
		超高强、高韧耐蚀不锈钢	Ferrium S53		起落架

资料来源：中国腐蚀与防护网，五矿证券研究所

1956 年，抚顺特钢成功冶炼出新中国第一炉超高强度钢 H31。目前，抚顺特钢技术中心超高强度钢研究室是国内特钢企业中第一家超高强度钢研究室。抚顺特钢超高强度钢产品中，D406A、980、18Ni 系列材料、300M、D6AC、30CrMnSiNi2A 等多种高强钢材料，产品质量与国外同类产品相当，且工艺质量稳定。抚顺特钢超高强度钢在航空航天市场占有率高达 95% 以上。待超高强度钢新增产能陆续投产，预估 2021-2023 年的销量分别为 8000 吨、12000 吨、15000 吨。

图表 68：抚顺特钢超高强度钢种类齐全

产品种类	产品名称	产品规格
低合金超高强度钢	D406A、D6AC、36NiCrMo16、 30Cr3SiNiMoVA、32SiMnMoV、 DT300、25Cr3Mo3NiNbZr、300M、 4340、6308、F154 及 30CrMnSiNi2A	轧材、锻材、板材
防弹钢板	F207、40SiNiWMoV、 43Si2CrNi2MoV、38Cr2Mo2VA、 40SiMnCrNiMoV	板材
马氏体时效钢	CM-1、CM-2、TM210A、C200、 C250、C300、C350、T250	轧材、板材、锻材
高合金超高强度钢	A-100、AF1410、F175、9Ni-4Co-20、 9Ni-4Co-35	轧材、板材、锻材

资料来源：公司官网，五矿证券研究所

四 投资逻辑与盈利预测

整体而言，我们认为公司的核心投资逻辑有三个方面：（1）公司技术优势——公司深耕特钢领域多年，技术与人才积淀丰厚，行业龙头地位稳固；（2）灵活机制——沙钢集团入主后，管理经营水平优化，降本增效显著；（3）优质赛道——军工现代化加速赋能上游原材料高景气度，高温合金与超高强度钢供不应求，公司具备该品种军工新材料最大产能且持续扩产。

模型中对公司业务的核心假设：（1）新建产能落地，高温合金、超高强度钢产能放量。预测公司高温合金 2021-2023 年的销量分别为 6200 吨、8000 吨和 10500 吨，高温合金吨钢毛利约 8 万元；超高强度钢的销量分别为 8000 吨、12000 吨、15000 吨，吨钢毛利约 7 万元。

（2）公司管理水平提升、成本、费用管控效果向好，降本增效进一步凸显。

图表 69：公司各业务销量预测（单位：吨）

销量	2020A	2021E	2022E	2023E
高温合金	5817	6200	8000	10500
超高强度钢	/	8000	12000	15000
合金结构钢	313839	360915	404225	448689
工具钢	62728	67746	71134	74690
不锈钢	64752	63457	62822	64079
其他特钢	53711	60156	66774	74119

资料来源：Wind，五矿证券研究所预测

图表 70：公司各业务营业收入预测（单位：百万元）

营收	2020A	2021E	2022E	2023E
高温合金	1160.4	1240.0	1624.1	2163.2
合金结构钢	2603.6	3316.6	3715.2	4151.8
工具钢	936.1	1113.7	1215.3	1234.0
不锈钢	1105.8	1057.8	1068.1	1086.4
其他特钢	401.2	274.5	352.1	443.1
其他业务	65.6	65.4	65.7	65.7
合计	6272.5	7068.0	8040.4	9144.1

资料来源：Wind，五矿证券研究所预测

图表 71：公司各业务营业毛利率预测（单位：%）

毛利率	2020A	2021E	2022E	2023E
高温合金	40.4%	41.5%	41.9%	42.2%
合金结构钢	19.0%	20.2%	22.0%	23.4%
工具钢	10.3%	11.2%	11.7%	12.4%
不锈钢	23.2%	24.0%	24.5%	25.0%
综合毛利率	22.0%	23.6%	24.7%	24.9%

资料来源：Wind，五矿证券研究所预测

基于以上，我们预计 2021-2023 年公司营业收入分别为 70.7、80.4 和 91.4 亿元，同比增速分别为 12.7%、13.8%和 13.7%；归母净利润分别为 8.1、10.7、13.4 亿元，同比增长 47.5%、31.9%和 24.4%，对应的 PE 分别为 58.0、44.0 和 35.3 倍，公司作为军工新材料龙头，当充分享受行业高景气红利，给予“买入”评级。

风险提示

- 1、公司扩产项目投产达效不及预期；
- 2、军工订单不及预期；
- 3、原材料价格波动风险。

主要财务指标

	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	6,272	7,068	8,040	9,144
增长率(%)	9.3%	12.7%	13.8%	13.7%
归属母公司所有者净利润(百万元)	552	814	1,073	1,335
增长率(%)	82.6%	47.5%	31.9%	24.4%
每股收益(元)	0.280	0.413	0.544	0.677
净资产收益率(%)	11.0%	13.9%	15.5%	16.2%

财务报表及指标预测

利润表(百万元)					资产负债表(百万元)				
	2020A	2021E	2022E	2023E		2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	6,272	7,068	8,040	9,144	货币资金	861	813	1,354	2,559
营业成本	4,893	5,383	5,867	6,366	交易性金融资产	1,089	1,351	1,581	1,781
毛利	1,379	1,685	2,173	2,778	应收账款	450	525	612	709
%营业收入	22.0%	23.8%	27.0%	30.4%	存货	1,586	1,802	1,979	2,155
营业税金及附加	76	88	92	100	预付账款	200	178	210	222
%营业收入	1.2%	1.2%	1.1%	1.1%	其他流动资产	806	1,222	1,188	1,206
销售费用	54	58	65	75	流动资产合计	4,993	5,891	6,924	8,632
%营业收入	0.9%	0.8%	0.8%	0.8%	可供出售金融资产				
管理费用	171	177	198	222	持有至到期投资				
%营业收入	2.7%	2.5%	2.5%	2.4%	长期股权投资	0	0	0	0
财务费用	81	55	51	46	投资性房地产	0	5	8	12
%营业收入	1.3%	0.8%	0.6%	0.5%	固定资产合计	3,390	3,431	4,263	4,993
资产减值损失	-65	23	27	25	无形资产	783	761	742	721
公允价值变动收益	9	0	0	0	商誉	0	0	0	0
投资收益	32	26	33	38	递延所得税资产	0	0	0	0
营业利润	588	931	1,339	1,849	其他非流动资产	58	856	519	54
%营业收入	9.4%	13.2%	16.6%	20.2%	资产总计	9,224	10,944	12,456	14,413
营业外收支	-37	0	0	0	短期贷款	0	0	0	0
利润总额	551	931	1,339	1,849	应付款项	726	798	866	941
%营业收入	8.8%	13.2%	16.6%	20.2%	预收账款	0	146	197	252
所得税费用	-1	2	3	3	应付职工薪酬	0	16	18	19
净利润	552	929	1,336	1,846	应交税费	-11	-10	-12	-13
归属于母公司所有者的净利润	552	814	1,073	1,335	其他流动负债	662	604	675	735
少数股东损益	0	0	0	0	流动负债合计	1,378	1,554	1,744	1,935
EPS(元/股)	0.280	0.413	0.544	0.677	长期借款	2,409	2,409	2,409	2,409
					应付债券	0	0	0	0
					递延所得税负债	5	5	5	5
					其他非流动负债	401	401	401	401
					负债合计	4,193	4,369	4,559	4,750
					归属于母公司	5,030	5,844	6,917	8,252
					少数股东权益	0	0	0	0
					股东权益	5,030	5,844	6,917	8,252
					负债及股东权益	9,224	10,213	11,476	13,002
					基本指标				
					EPS	0.280	0.413	0.544	0.677
					BVPS	2.55	2.96	3.51	4.18
					PE	53.27	57.96	43.94	35.33
					PEG	0.64	1.22	1.38	1.45
					PB	5.84	8.07	6.82	5.71
					EV/EBITDA	35.76	53.94	37.19	26.27
					ROE	11.0%	13.9%	15.5%	16.2%

资料来源: Wind, 五矿证券研究所

分析师声明

作者在中国证券业协会登记为证券投资咨询(分析师),以勤勉的职业态度,独立、客观地出具本报告。作者保证:(i)本报告所采用的数据均来自合规渠道;(ii)本报告分析逻辑基于作者的职业理解,并清晰准确地反映了作者的研究观点;(iii)本报告结论不受任何第三方的授意或影响;(iv)不存在任何利益冲突;(v)英文版翻译与中文版有所歧义,以中文版报告为准;特此声明。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现,也即以报告发布日后的6到12个月内的公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中:A股市场以沪深300指数为基准;香港市场以恒生指数为基准;美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在20%及以上;
		增持	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于5%~20%之间;
		持有	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于-10%~5%之间;
		卖出	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在-10%及以下;
		无评级	预期对于个股未来6个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
	行业评级	看好	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上;
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%~10%之间;
		看淡	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

一般声明

五矿证券有限公司(以下简称“本公司”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告即视其为客户,本报告仅在相关法律许可的情况下发放,并仅为提供信息而发放,概不构成任何广告。本报告的版权仅为本公司所有,未经本公司书面许可,任何机构和个人不得以任何形式对本研究报告的任何部分以任何方式制作任何形式的翻版、复制或再次分发给任何其他人。如引用须联络五矿证券研究所获得许可后,再注明出处为五矿证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。在刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的同时,也应注明本报告的发布人和发布日期及提示使用证券研究报告的风险。若未经授权刊载或者转发本报告的,本公司将保留向其追究法律责任的权利。若本公司以外的其他机构(以下简称“该机构”)发送本报告,则由该机构独自为此发送行为负责。

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,本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入或将产生波动;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;本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时,本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改,投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正,但文中的观点、结论和建议仅供参考,不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。在任何情况下,报告中的信息或意见不构成对任何人的投资建议,投资者据此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、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利,不与投资者分享投资收益,也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。本公司及作者在自身所知范围内,与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

五矿证券版权所有。保留一切权利。

特别声明

在法律许可的情况下,五矿证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易,也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此,投资者应当考虑到五矿证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突,投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

联系我们

上海	深圳	北京
地址:上海市浦东新区东方路69号裕景国际商务广场A座2208室 邮编:200120	地址:深圳市南山区滨海大道3165号五矿金融大厦23层 邮编:518035	地址:北京市海淀区首体南路9号4楼603室 邮编:100037

Analyst Certification

The research analyst is primarily responsible for the content of this report, in whole or in part. The analyst has the Securities Investment Advisory Certification granted by the Securities Association of China. Besides, the analyst independently and objectively issues this report holding a diligent attitude. We hereby declare that (1) all the data used herein is gathered from legitimate sources; (2) the research is based on analyst's professional understanding, and accurately reflects his/her views; (3) the analyst has not been placed under any undue influence or intervention from a third party in compiling this report; (4) there is no conflict of interest; (5) in case of ambiguity due to the translation of the report, the original version in Chinese shall prevail.

Investment Rating Definitions

The rating criteria of investment recommendations		Ratings	Definitions
The ratings contained herein are classified into company ratings and sector ratings (unless otherwise stated). The rating criteria is the relative market performance between 6 and 12 months after the report's date of issue, i.e. based on the range of rise and fall of the company's stock price (or industry index) compared to the benchmark index. Specifically, the CSI 300 Index is the benchmark index of the A-share market. The Hang Seng Index is the benchmark index of the HK market. The NASDAQ Composite Index or the S&P 500 Index is the benchmark index of the U.S. market.	Company Ratings	BUY	Stock return is expected to outperform the benchmark index by more than 20%;
		ACCUMULATE	Stock relative performance is expected to range between 5% and 20%;
		HOLD	Stock relative performance is expected to range between -10% and 5%;
		SELL	Stock return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%;
		NOT RATED	No clear view of the stock relative performance over the next 6 months.
	Sector Ratings	POSITIVE	Overall sector return is expected to outperform the benchmark index by more than 10%;
		NEUTRAL	Overall sector expected relative performance ranges between -10% and 10%;
		CAUTIOUS	Overall sector return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%.

General Disclaimer

Minmetals Securities Co., Ltd. (or "the company") is licensed to carry on securities investment advisory business by the China Securities Regulatory Commission. The Company will not deem any person as its client notwithstanding his/her receipt of this report. The report is issued only under permit of relevant laws and regulations, solely for the purpose of providing information. The report should not be used or considered as an offer or the solicitation of an offer to sell, buy or subscribe for securities or other financial instruments. The information presented in the report is under the copyright of the company. Without the written permission of the company, none of the institutions or individuals shall duplicate, copy, or redistribute any part of this report, in any form, to any other institutions or individuals. The party who quotes the report should contact the company directly to request permission, specify the source as Equity Research Department of Minmetals Securities, and should not make any change to the information in a manner contrary to the original intention. The party who re-publishes or forwards the research report or part of the report shall indicate the issuer, the date of issue, and the risk of using the report. Otherwise, the company will reserve its right to taking legal action. If any other institution (or "this institution") redistributes this report, this institution will be solely responsible for its redistribution. The information, opinions, and inferences herein only reflect the judgment of the company on the date of issue. Prices, values as well as the returns of securities or the underlying assets herein may fluctuate. At different periods, the company may issue reports with inconsistent information, opinions, and inferences, and does not guarantee the information contained herein is kept up to date. Meanwhile, the information contained herein is subject to change without any prior notice. Investors should pay attention to the updates or modifications. The analyst wrote the report based on principles of independence, objectivity, fairness, and prudence. Information contained herein was obtained from publicly available sources. However, the company makes no warranty of accuracy or completeness of information, and does not guarantee the information and recommendations contained do not change. The company strives to be objective and fair in the report's content. However, opinions, conclusions, and recommendations herein are only for reference, and do not contain any certain judgments about the changes in the stock price or the market. Under no circumstance shall the information contained or opinions expressed herein form investment recommendations to anyone. The company or analysts have no responsibility for any investment decision based on this report. Neither the company, nor its employees, or affiliates shall guarantee any certain return, share any profits with investors, and be liable to any investors for any losses caused by use of the content herein. The company and its analysts, to the extent of their awareness, have no conflict of interest which is required to be disclosed, or taken restrictive or silent measures by the laws with the stock evaluated or recommended in this report.

Minmetals Securities Co. Ltd. 2019. All rights reserved.

Special Disclaimer

Permitted by laws, Minmetals Securities Co., Ltd. may hold and trade the securities of companies mentioned herein, and may provide or seek to provide investment banking, financial consulting, financial products, and other financial services for these companies. Therefore, investors should be aware that Minmetals Securities Co., Ltd. or other related parties may have potential conflicts of interest which may affect the objectivity of the report. Investors should not make investment decisions solely based on this report.

Contact us

Shanghai

Address: Room 2208, 22F, Block A, Eton Place, No.69 Dongfang Road, Pudong New District, Shanghai
 Postcode: 200120

Shenzhen

Address: 23F, Minmetals Financial Center, 3165 Binhai Avenue, Nanshan District, Shenzhen
 Postcode: 518035

Beijing

Address: Room 603, 4F, No.9 Shoutinan Road, Haidian District, Beijing
 Postcode: 100037