

证券研究报告—深度报告

国防军工

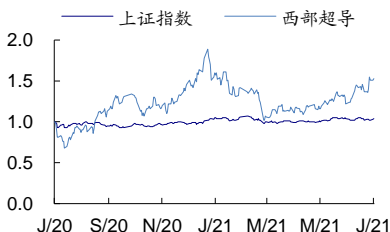
航空军工

西部超导(688122)
买入

合理估值: 80-84 元 昨收盘: 67.41 元

(维持评级)

2021年07月20日

一年该股与上证综指走势比较

股票数据

总股本/流通(百万股)	441/310
总市值/流通(百万元)	30,046/21,134
上证综指/深圳成指	3,567/15,189
12个月最高/最低(元)	85.86/29.80

相关研究报告:

《西部超导-688122-重大事件快评: 高端钛合金龙头、高温合金新军, 定增 20 亿直击产能瓶颈》——2021-07-09

证券分析师: 花超

E-MAIL: huachao1@guosen.com.cn
 证券投资咨询执业资格证书编号: S0980521040001

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于本人的职业理解, 通过合理判断并得出结论, 力求客观、公正, 结论不受任何第三方的授意、影响, 特此声明。

深度报告

高端钛合金行业龙头, 高温合金业务打开长期增长空间

● 高端钛合金行业龙头, 先进战机棒材核心供应商

公司高端钛合金业务主要用于航空航天飞机的结构件、紧固件和发动机部件, 以及舰船、兵器等。其产品为我国新型战机、运输机提供了关键材料, 填补了国内多项空白, 已成为我国新型飞机用钛合金材料的主要供应商之一。受益于十四五期间军机换装列装进程加速叠加用钛量占比提升, 预计公司高端钛合金需求将不断提升, 业务快速增长可期。

● 低温超导技术全球领先, 高温合金业务将迎来二次起飞

公司低温超导业务覆盖低温超导锭棒、超导线材及超导磁体全产业链, 预计短期将由 MRI 用超导线材需求增长驱动, 中长期受益于 MCZ 市场发展及多个大科学项目; 高温合金作为先进航空发动机的基石, 将显著受益于未来军用飞机换装列装进程加速以及民用航发的国产替代进程。公司高温合金三联熔炼工艺先进, 产品具有较高的纯净度和稳定性, 且伴随着上市募投项目及定增募投项目的建设, 公司高温合金产能逐步释放, 高温合金业务有望成为公司第二增长点。

● 投资建议:

公司作为高端钛合金行业龙头, 为我国新型战机、运输机等提供了关键高端钛合金材料, 填补了国内多项空白, 核心受益于十四五期间先进战斗机、运输机的快速列装。同时, 高温合金业务各方面进展顺利, 有望超市场预期, 进入起量指日可待, 是公司的第二增产曲线。此外, 公司低温超导技术全球领先, 超导材料业务利润向好也是必然。更为重要的是公司是技术驱动型公司, 具备卓越的拓展能力, 长期看空间巨大, 预计公司 2021-2023 年净利润分别为 5.32/7.41/9.69 亿元, 同比增速 44/39/31%, 当前股价对应 PE=56/40/31x, 给予“买入”评级。

● 风险提示: 新机型放量不及预期; 海绵钛等原材料价格大幅上涨; 产能扩张不及预期

盈利预测和财务指标

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,446	2,113	2,867	3,736	4,857
(+/-%)	32.9%	46.1%	35.7%	30.3%	30.0%
净利润(百万元)	158	371	532	741	969
(+/-%)	17.3%	134.3%	43.6%	39.2%	30.8%
摊薄每股收益(元)	0.36	0.84	1.21	1.68	2.20
EBIT Margin	12.3%	22.1%	23.4%	24.0%	23.8%
净资产收益率(ROE)	6.2%	13.2%	16.5%	19.4%	21.1%
市盈率(PE)	188.0	80.2	55.9	40.1	30.7
EV/EBITDA	138.9	62.3	41.7	32.7	26.3
市净率(PB)	11.58	10.59	9.20	7.77	6.46

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测

注: 摊薄每股收益按最新总股本计算

投资摘要

估值与投资建议

公司作为高端钛合金行业龙头，为我国新型战机、运输机等提供了关键高端钛合金材料，填补了国内多项空白，核心受益于十四五期间先进战斗机、运输机的快速列装。同时，高温合金业务各方面进展顺利，有望超市场预期，进入起量指日可待，是公司的第二增产曲线。此外，公司低温超导技术全球领先，超导材料业务利润向好也是必然。更为重要的是公司是技术驱动型公司，具备卓越的拓展能力，长期看空间巨大，预计公司 2021-2023 年净利润分别为 5.32/7.41/9.69 亿元，当前股价对应 PE=56/40/31x，给予“买入”评级。

核心假设与逻辑

1. 高端钛合金方面，公司是钛合金材料市场的龙头企业，且公司的损伤容限钛合金 TC21、TC4-DT 是我国多个新型号航空重点装备的主干关键材料，其性能远高于传统型号；紧固件中双金属铆钉所用 Ti45Nb 钛合金解决了我国特种材料铆接用材料的“卡脖子”问题，是我国唯一具有批量生产 Ti45Nb 能力的企业。未来公司将全面受益于十四五期间航空装备换装列装进程加速与用钛量占比提升，航空航天对钛需求的扩大将持续牵引公司高端钛合金业务的增长。

2. 超导产品方面，公司在超导线材领域积累了大量先进技术，其高临界密度 Nb₃Ti 线材已达到国际领先水平，在 NbTi 锭棒和线材、Nb₃Ti 线材方面国内暂无其他公司有相关技术积累。目前公司 MRI 用超导线已经为 GE、SIEMENS 等国际主要 MRI 设备生产商批量供货。同时，半导体工业对 MCZ 磁体的需求扩张，以及公司所参与的 CFETR、超导磁悬浮等大科学项目将会为公司超导产品带来更广阔的市场。

3. 高温合金领域，公司三联熔炼工艺先进，产品具有相较于市场更高的纯净度和稳定性，显著受益于未来军用飞机换装列装进程加速以及民用航发的国产替代进程。目前公司拥有高温合金铸锭产能 2600 吨、棒材 2000 吨，待公司上市募投项目以及定增募投项目均达产后，公司高温合金产能合计将达到 6000 吨，将成为我国重要的高温合金生产基地之一。

与市场的差异之处

市场认为公司当前订单饱满，可能会遇到产能瓶颈的问题。我们认为，公司产能方面有规划。通过公司上市募投项目以及今年 7 月定增募投项目的建设，公司将合计新增钛合金材料 5050 吨/年、超导材料 2000 吨/年、高温合金 4500 吨/年的产能，将使得公司突破产能瓶颈，为下游旺盛需求提供充足保障力。

股价变化的催化因素

1. 公司作为我国军工材料核心供应商，掌握相关材料关键技术，高端钛合金和高温合金业务全面受益于军机的换装列装进程加速和航空发动机国产化替代。
2. 公司在低温超导领域相关技术在国内具有唯一性，核心受益于我国 MRI 设备国产化及其他超导材料应用大科学项目。

核心假设或逻辑的主要风险

1. 新机型放量不及预期
2. 产能扩张不及预期
3. 海绵钛等原材料价格大幅上涨

内容目录

投资摘要.....	2
估值与投资建议.....	2
核心假设与逻辑.....	2
与市场的差异之处.....	2
股价变化的催化因素.....	2
核心假设或逻辑的主要风险.....	2
估值与投资建议.....	6
绝对估值: 79.78-86.01 元.....	6
相对法估值: 目标价 75.6-84 元.....	8
投资建议: 强烈建议“买入”.....	8
十数年深耕高端合金, 军工材料行业领军者.....	9
高端钛合金龙头, 核心军工材料供应商.....	9
背靠西北有色金属研究院, 团队齐聚多名院士, 治理结构优越.....	9
产业地位突出, 钛合金、高温合金、超导材料三架马车驱动公司业绩持续增长.....	10
高端钛合金: 卡位先进军机钛合金棒材, 驱动业绩快速增长.....	14
军机换装列装进程加速叠加用钛量占比提升驱动钛材需求快速增长.....	15
公司高端钛合金材料用于航空航天, 尤其在先进军机中占据主要份额.....	18
钛合金万吨产能规划, 保障供需平衡.....	20
低温超导产品: 覆盖全产业链, 低温超导技术全球领先.....	21
短期由 MRI 用超导线材需求增长驱动, 中长期看好 MCZ 及多个大科学项目.....	21
覆盖低温超导锭棒、线材及超导磁体全产业链, 相关技术国内唯一.....	24
公司超导技术领先、设备完善, 产能逐步释放打开长期成长空间.....	25
高温合金: 进展快速, 将成为公司新的增长点.....	27
军民航空发动机增量牵引高温合金需求增长.....	28
公司发力镍基高温合金, 20 年高温合金业务增长迅速.....	32
高温合金熔炼工艺先进, 持续扩建产能, 未来有望成为公司新的增长点.....	32
盈利预测.....	35
假设前提.....	35
盈利预测的敏感性分析.....	37
风险提示.....	38
附表: 财务预测与估值.....	40
国信证券投资评级.....	41
分析师承诺.....	41
风险提示.....	41
证券投资咨询业务的说明.....	41

图表目录

图 1: 西部超导发展历程.....	9
图 2: 西部超导股权结构.....	10
图 3: 西部超导营业收入及增速.....	12
图 4: 西部超导归母净利润及增速.....	12
图 5: 西部超导单季营业收入及增速.....	12
图 6: 西部超导单季归母净利润及增速.....	12
图 7: 西部超导主营三大业务收入.....	13
图 8: 西部超导 2020 年三大业务收入占比.....	13
图 9: 高端钛合金与超导材料毛利率对比.....	13
图 10: 2020 年西部超导各项业务毛利占比.....	13
图 11: 西部超导毛利率、净利率变化情况.....	14
图 12: 西部超导期间费用率变化情况.....	14
图 13: 各行业钛加工材消费量(吨).....	14
图 14: 各行业钛材消耗量具体占比(2018 年).....	14
图 15: 航空航天行业钛材实际消耗量.....	15
图 16: 航空航天行业钛材预测消耗量(吨).....	15
图 17: 2020 年中美军机数量(架).....	15
图 18: 2020 年中美战斗机代次情况(架).....	15
图 19: 国外主要战斗机钛用量占比(质量分数).....	16
图 20: 高端钛合金业务收入及其增速.....	19
图 21: 高端钛合金业务毛利率.....	19
图 22: 西部超导高端钛合金产品生产成本占比.....	20
图 23: 国产海绵钛(≥99.6%)价格变化(元/千克).....	20
图 24: 高端钛合金业务产能及产销量情况(吨).....	21
图 25: 高端钛合金业务产能利用率及产销率.....	21
图 26: 全球超导材料市场规模.....	22
图 27: 2018 年全球超导材料市场结构.....	22
图 28: 2019 年部分国家每百万人口 MRI 拥有量.....	23
图 29: 我国每年进口 MRI 数量(台).....	23
图 30: 公司超导产品收入及其增速.....	25
图 31: 公司超导产品毛利率.....	25
图 32: 超导产业业务产能及产销量情况(吨).....	27
图 33: 超导产品业务产能利用率及产销率.....	27
图 34: 2018 年高温合金下游消费结构.....	28
图 35: 2012-2018 中国高温合金产销量.....	28
图 36: 2012-2018 我国高温合金市场规模及增速.....	29
图 37: 2020-2025 年我国高温合金市场规模预测(亿元).....	29
图 38: 高温合金在先进航空发动机中的应用.....	29
图 39: 军用航空发动机制造成本拆分.....	30
图 40: 高温合金收入及其增速.....	32
图 41: 高温合金产品毛利率.....	32

表 1: 公司盈利预测假设条件 (%)	6
表 2: 资本成本假设	7
表 3: 绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析 (元)	7
表 4: 同类公司估值比较	8
表 5: 西部超导主要产品及其用途	11
表 6: 中美战斗机 (F-/J-机型) 代际统计	16
表 7: 我国先进战机类型钛材需求量	17
表 8: 我国其他军机类型钛材需求量	17
表 9: 三家钛合金上市公司对比 (2020)	18
表 10: 西部超导高端钛合金领域相关技术	18
表 11: 西部超导高端钛合金产品及用途	19
表 12: 西部超导填补国内空白产品收入	19
表 13: 公司超导产品主要竞争对手及产品	24
表 14: 各公司在低温超导产业链涉及领域	24
表 15: 西部超导超导产品及用途	25
表 16: NbTi 和 Nb ₃ Sn 超导线在各个领域的应用	25
表 17: 西部超导超导产品领域相关技术	26
表 18: 高温合金分类及其特点	28
表 19: 存量飞机未来十年发动机需求	30
表 20: 未来十年增量飞机发动机需求	30
表 21: 航空发动机国产替代	31
表 22: 未来航空发动机对高温合金需求量测算	31
表 23: 国内各公司高温合金产能	32
表 24: 西部超导高温合金领域相关技术	33
表 25: 公司上市募集资金运用情况	33
表 26: 公司高温合金牌号及其产能 (吨/年)	34
表 27: 公司 3 年营业收入预测	36
表 28: 未来 3 年盈利预测表	36
表 29: 情景分析 (乐观、中性、悲观)	37

估值与投资建议

考虑公司的业务特点，我们采用绝对估值和相对估值两种方法来估算公司的合理价值区间。

绝对估值：79.78-86.01 元

公司作为军工材料行业龙头企业，掌握多项军机、航空发动机、超导材料及高温合金关键技术，同时与下游军工企业联系紧密，军工配套研发项目参与度较高，整体竞争力较强。目前十四五军工行业的景气度高，军机、民机增量和迭代加速、下游超导设备市场空间巨大，公司高温合金业务增产跟进需求，由此，我们强烈看好公司未来在高端钛合金、超导材料与高温合金业务的增长。

1、公司主要从事高端钛合金、超导产品及高性能高温合金三大业务，我们预计公司营收有望保持快速增长，后续随着营收规模基数的增长，同比增幅逐步放缓；

2、随着收入规模的扩大，规模化效应及产品结构变化带动毛利率稳中有升，带动公司管理费用率和销售费用率逐年稳步下行；

3、公司被认定为国家高新技术企业，按 15% 的税率缴纳企业所得税，另外考虑到研发投入的加计扣除，公司的所得税率一直低于 15%，我们认为仍可持续；

4、Beta 值选取行业平均杠杆 Beta，为 1.07；

5、无风险利率选取当前的十年期国债收益率 3.00% 来评估；

6、风险溢价选取市场收益率扣除无风险利率的方式来测算，选取沪深 300 指数近 5 年年均收益率 9.65% 为基础，得到风险溢价 6.5%；

7、Kd 值为税前债务成本，一般采用债券的到期收益率来反映，这里我们参考 AA 级中债企业债 10 年到期收益率 5.30%；

综上假设，测算得出公司加权平均资本成本 WACC 为 9.74%。

表 1：公司盈利预测假设条件（%）

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
营业收入增长率	12.5%	32.9%	46.1%	35.7%	30.3%	30.0%	29.0%	29.0%	29.0%
营业成本/销售收入	63.2%	66.3%	62.1%	63.1%	62.4%	62.1%	60.0%	60.0%	60.0%
管理费用/营业收入	18.2%	18.8%	12.8%	10.8%	11.0%	11.5%	10.0%	10.0%	10.0%
销售费用/销售收入	1.5%	1.2%	1.6%	1.4%	1.4%	1.4%	1.2%	1.2%	1.2%
营业税及附加/营业收入	1.0%	1.0%	1.1%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
所得税税率	9.5%	8.3%	12.6%	10.1%	10.3%	11.0%	10.0%	10.0%	10.0%
股利分配比率	16.4%	1.6%	19.1%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%

资料来源：公司数据、国信证券经济研究所预测

表 2: 资本成本假设

无杠杆 Beta	1.03	T	10.12%
无风险利率	3.00%	Ka	9.70%
股票风险溢价	6.50%	有杠杆 Beta	1.07
公司股价 (元)	67.41	Ke	9.96%
发行在外股数 (百万)	441	E/(D+E)	95.84%
股票市值(E, 百万元)	29746	D/(D+E)	4.16%
债务总额(D, 百万元)	1293	WACC	9.74%
Kd	5.30%	永续增长率 (10年后)	2.00%

资料来源: 国信证券经济研究所假设

根据以上主要假设条件, 采用 FCFE 估值方法, 得到公司的合理价值区间为 79.78-86.01 元。

绝对估值的敏感性分析

该绝对估值相对于 WACC 和永续增长率较为敏感, 表 3 是公司绝对估值相对此两因素变化的敏感性分析。

表 3: 绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析 (元)

		WACC 变化				
		8.7%	9.2%	9.74%	10.2%	10.7%
永续 增 长 率 变 化	3.5%	121.57	108.60	97.79	88.64	80.83
	3.0%	112.88	101.59	92.06	83.91	76.86
	2.5%	105.58	95.63	87.12	79.78	73.38
	2.0%	99.36	90.49	82.83	76.16	70.30
	1.5%	94.00	86.01	79.05	72.95	67.55
	1.0%	89.33	82.07	75.71	70.08	65.09
	0.5%	85.23	78.59	72.72	67.51	62.86

资料来源: 国信证券经济研究所分析

相对法估值：目标价 75.6-84 元

选取与公司同为航空航天材料供应商和从事有色金属冶炼及压延加工的单位以及增长和受益方向相似的产业链公司做比较，采用 PE 法估值。综合比较各公司看，可比公司当前市值对应 20-22 年的 PE 均值分别为 71.95、48.40、35.23，以及考虑未来三年的业绩复合增速水平在 40%以上，我们认为给予公司 22 年 45-50 倍 PE 是合理的，目标价 75.6-84 元。

表 4：同类公司估值比较

代码	简称	股价 (7月19日)	EPS (元)			PE			ROE	PEG	总市值 (亿元)
			2020	2021E	2022E	2020	2021E	2022E			
688122	西部超导	67.41	0.84	1.21	1.68	80.23	55.87	40.14	16.46	1.28	297
同类公司											
600456	宝钛股份	47.93	0.84	1.12	1.41	56.86	42.97	33.98	10.84	1.33	229
002149	西部材料	16.84	0.19	0.30	0.46	90.20	56.43	36.76	6.43	1.18	82
600399	抚顺特钢	19.26	0.28	0.42	0.55	68.79	45.79	34.95	14.44	1.30	380
均值		28.01	0.44	0.61	0.81	71.95	48.40	35.23	10.57	1.27	230.35

资料来源：WIND、国信证券经济研究所整理和预测

投资建议：强烈建议“买入”

公司作为高端钛合金行业龙头，为我国新型战机、运输机等提供了关键高端钛合金材料，填补了国内多项空白，核心受益于十四五期间先进战斗机、运输机的快速列装。同时，高温合金业务各方面进展顺利，有望超市场预期，进入起量指日可待，是公司的第二增产曲线。此外，公司低温超导技术全球领先，超导材料业务利润向好也是必然。更为重要的是公司是技术驱动型公司，具备卓越的拓展能力，长期看空间巨大，预计公司 2021-2023 年净利润分别为 5.32/7.41/9.69 亿元，同比增速 44/39/31%，当前股价对应 PE=56/40/31x，给予“买入”评级。

十数年深耕高端合金，军工材料行业领军者

高端钛合金龙头，核心军工材料供应商

公司是高端钛合金行业龙头企业，是军用钛合金棒、丝材核心供应商。西部超导材料科技股份有限公司于 2003 年成立于西安，正值我国政府参加 ITER 计划且当时国内尚无具备生产 NbTi 和 Nb₃Sn 超导线材的企业，因此公司前身超导有限成立，正式将 ITER 计划用 NbTi 和 Nb₃Sn 超导线材产业化。公司于 2005 年开始研制新型战机所用的高性能结构钛合金并取得突破。2012 年公司变更为股份有限公司，并于 2014 年挂牌新三板。2015 至 2016 年公司通过定向增发来建设高温合金和高端钛合金项目，于 2019 年成功登陆上交所科创板。目前公司作为我国高端钛合金棒材、丝材、锻坯研发的核心生产基地之一，同时是国内目前唯一的低温超导线材商业化生产企业，也是目前全球唯一的钕钛铈棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业，其低温超导线材技术已达国际领先水平。

图 1：西部超导发展历程



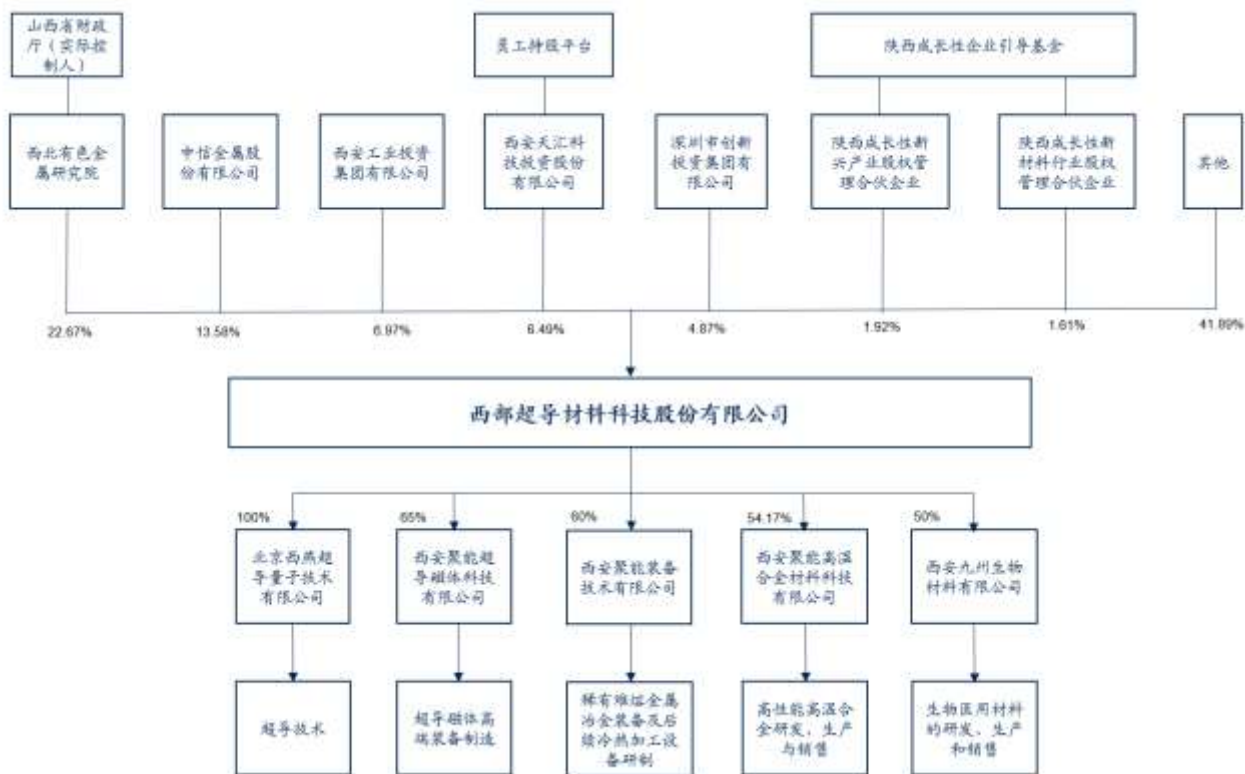
资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

背靠西北有色金属研究院，团队齐聚多名院士，治理结构优越

公司背靠研究院，实控人为陕西省财政厅，实力股东助力公司发展。公司的第一大股东为西北有色金属研究院，持有公司 22.67% 股份，为公司的控股股东。西北院系国有独资企业，其资产权属隶属于陕西省财政厅。多名实力股东掌握核心技术，汇聚了国内多名超导材料和稀有金属材料专家，形成了以张平祥博士为带头人，以周廉、甘子钊、赵忠贤、张裕恒、霍裕平、才鸿年等 6 名院士为顾问，以国务院政府特殊津贴专家、国家核聚变技术委员会委员、国家或陕西省有突出贡献中青年专家等为核心的超导材料和稀有金属材料专业研发团队。为公司在高端钛合金材料领域、低温超导材料领域和高温合金领域打下坚实基础，助力公司快速发展。

子公司围绕主业拓宽业务领域，覆盖多个产业链环节。公司拥有 1 家全资子公司西燕超导和 4 家控股子公司聚能磁体、聚能装备、聚能高合、九洲生物。西燕超导主要从事与超导科学技术相关的应用技术；其他控股子公司分别涉及超导磁体高端装备制造、稀有难熔金属冶金装备及后续冷热加工设备的研制、高性能高温合金材料的研发生产以及齿科材料和三类植入物医疗器械的研发和生产等。公司将钛合金业务从材料向下游应用方面进行延伸，不断提升公司的业务领域和持续竞争力。

图 2：西部超导股权结构










资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

产业地位突出，钛合金、高温合金、超导材料三架马车驱动公司业绩持续增长

公司是我国核心军工类材料供应商。公司主要产品有三类，第一类是**高端钛合金材料**，包括棒材、丝材和锻坯等，主要用于航空（包括飞机结构件、紧固件和发动机部件等）、舰船、兵器等领域，其中 TC4、TC11、TA5 三种牌号的新型钛合金是我国航空结构件与紧固件主干用钛合金；第二类是**超导产品**，包括铌钛锭棒、铌钛超导线材、铌三锡超导线材和超导磁体等，主要用于先进装备制造、大型科学工程等领域，包括磁共振成像仪、磁控直拉单晶硅、核聚变实验堆、核磁共振谱仪、质子/重粒子加速器、磁悬浮列车、智能电网装备等；第三类是**高性能高温合金材料**，以变形高温合金和粉末高温合金母合金为主，主要应用于航空发动机和燃气轮机、核电设备等国家重点发展领域。高温合金产品中以 GH4169、GH4738 为代表的十余个牌号产品已在我国重点型号航空发动机上应用，GH4780、GH4698 已在新型商用航空发动机与燃气轮中完成验证。

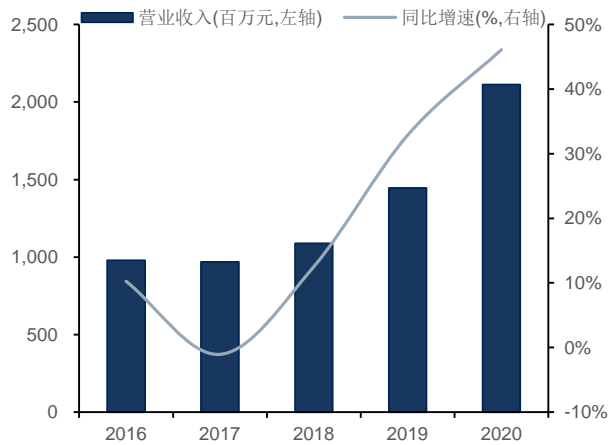
表 5：西部超导主要产品及其用途

产品名称	产品图片	主要用途
大棒材 (直径>70mm)		飞机结构件、航空发动机和燃气轮机部件、舰船、兵器
小棒材 (7mm<直径<70mm)		航空航天紧固件、航空发动机和燃气轮机部件
高端钛合金		
丝材 (直径<7mm)		航空航天紧固件和航空用焊丝
锻坯		飞机结构件、航空发动机和燃气轮机部件
超导产品		
超导线材		NbTi 超导线：磁共振成像仪、核磁共振谱仪、磁控直拉单晶硅、加速器、磁悬浮、核聚变、国防军工 Nb ₃ Sn 超导线：核磁共振谱仪、磁悬浮、核聚变、国防军工
超导磁体		磁控直拉单晶硅、加速器、磁悬浮、国防军工
高性能高温合金		航空发动机和燃气轮机部件、核电设备

资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

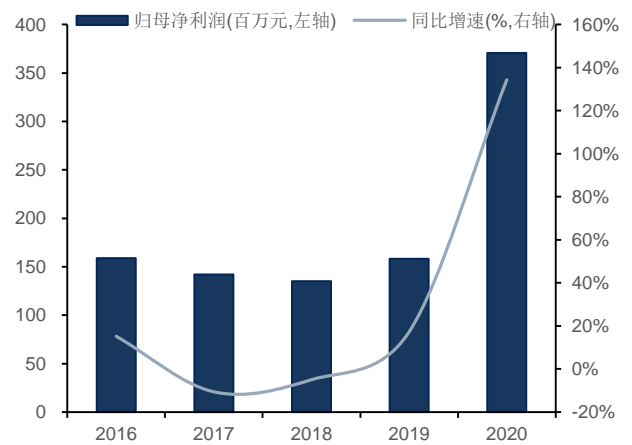
下游需求扩大叠加产能释放，公司业绩保持持续增长。公司 2020 年实现营业收入 21.13 亿元 (+46%)，连续三年实现正增长。2020 年实现归母净利润 3.71 亿元 (+134%)，主要系公司航空客户需求增长，公司在手订单充足及产能得以释放所致。2021 年 Q1 市场需求依然旺盛，公司扩产项目逐渐落地，在主要原材料海绵钛价格不断上涨的情况下公司 2021 年 Q1 仍实现营收 5.33 亿元 (+ 55.6%)，归母净利润达 1.28 亿元 (+283%)，主要系公司毛利率提升及费用率下降，规模效应明显。

图 3: 西部超导营业收入及增速



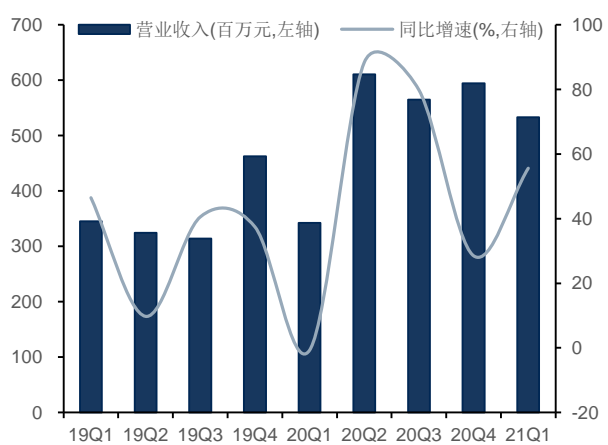
资料来源: 公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 4: 西部超导归母净利润及增速



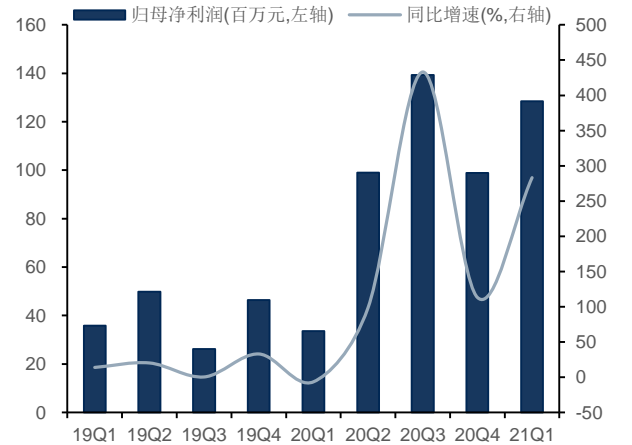
资料来源: 公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 5: 西部超导单季营业收入及增速



资料来源: 公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

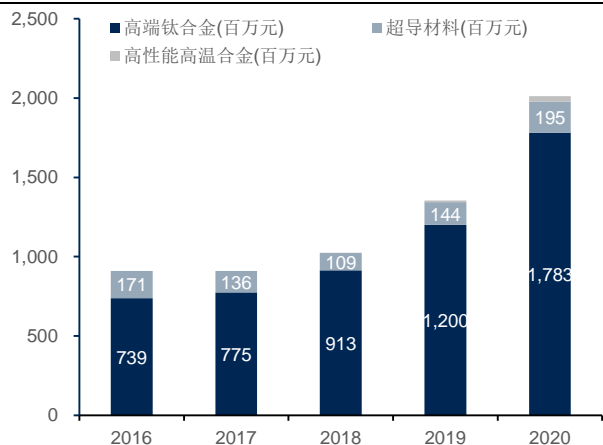
图 6: 西部超导单季归母净利润及增速



资料来源: 公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

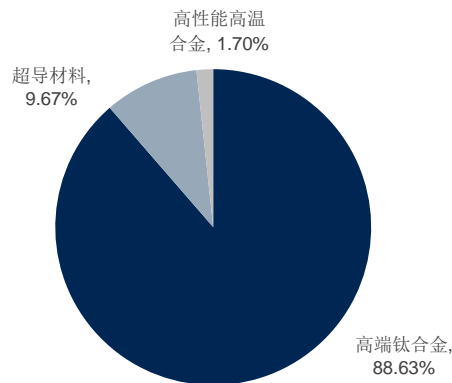
高端钛合金目前为公司主要收入来源。拆分来看, 自 2017 年以来高端钛合金占公司总营收维持在 80% 以上, 2020 年公司在高端钛合金业务上实现营收 17.8 亿元, 占 2020 年总营收的比例为 88.6%, 同时高端钛合金业务收入连续 4 年持续增长, 4 年 CAGR 达 24.61%。受 IETR 项目进度影响, 超导材料营业收入占比相对较低, 但随着公司积极拓展超导材料在 MRI、NMR 等领域的应用, 公司在超导材料业务的营收也逐渐增长, 2020 年公司超导材料收入达 1.95 亿元, 占总营收的 9.67%。2020 年公司高性能高温合金业务实现营业收入 3424 万元, 仅占总营收的 1.7%, 且毛利率依然为负, 该项业务尚未盈利。整体而言, 公司高端钛合金、超导材料、高性能高温合金产量均受下游需求增长驱动实现不同程度的增长, 其中高端钛合金以较高的产销量与毛利率贡献了主要的收入和利润。

图 7：西部超导主营三大业务收入



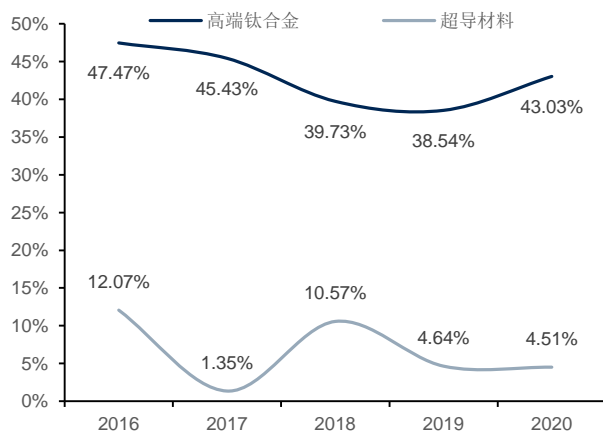
资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 8：西部超导 2020 年三大业务收入占比



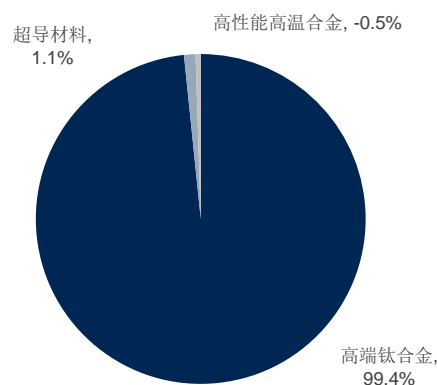
资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 9：高端钛合金与超导材料毛利率对比



资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

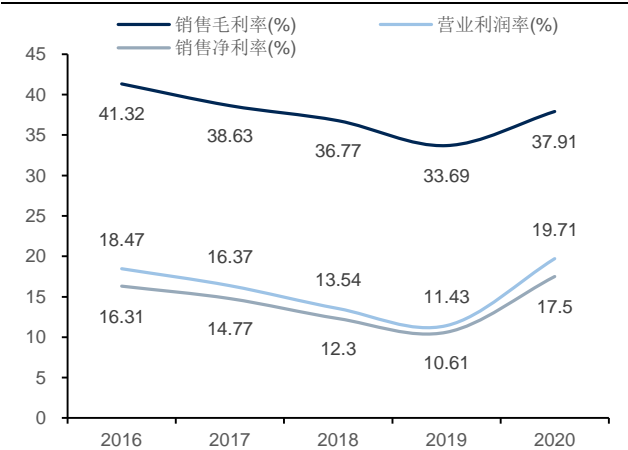
图 10：2020 年西部超导各项业务毛利占比



资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

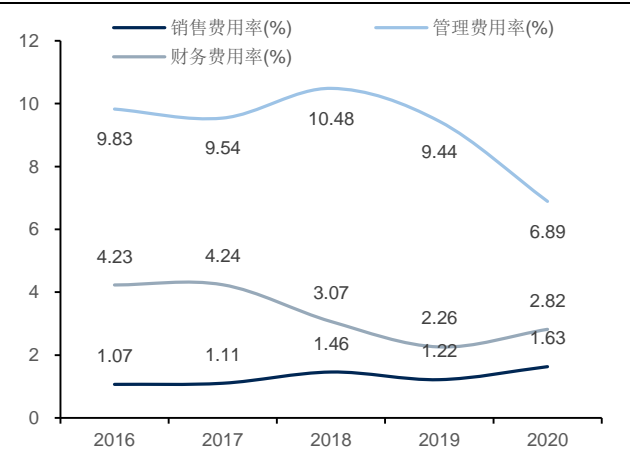
20 年销售毛利率稳中上升，规模效应逐步凸显。2020 年公司实现销售毛利率为 37.91%，同比上升 4.22pct，主要受益于占公司成本较高的主要原材料海绵钛价格回落；净利率为 17.50%，同比上升 6.89pct；营业利润率为 19.71%，同比上升 8.28pct，主要系公司业务量增大，规模效应逐渐凸显。期间费用方面，20 年销售费用率为 1.63%，同比增加 0.41pct；占比较高的管理费用率为 6.89%，同比改善 2.55pct；财务费用率为 2.82%，同比增加 0.56%，公司的管理水平和规模效应体现明显。同时公司研发投入维持高位，20 年研发费用率为 6.19%。

图 11: 西部超导毛利率、净利率变化情况



资料来源: 公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 12: 西部超导期间费用率变化情况

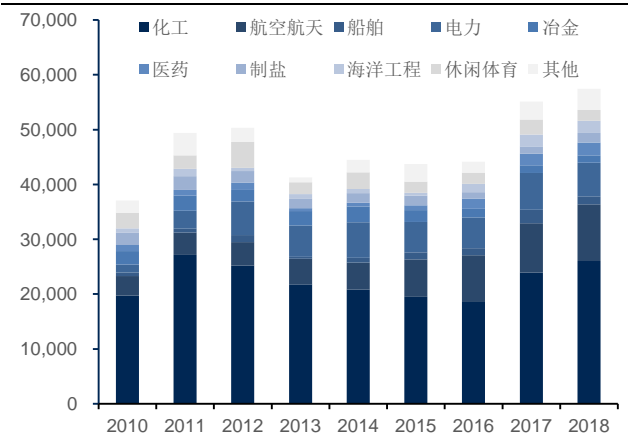


资料来源: 公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

高端钛合金: 卡位先进军机钛合金棒材, 驱动业绩快速增长

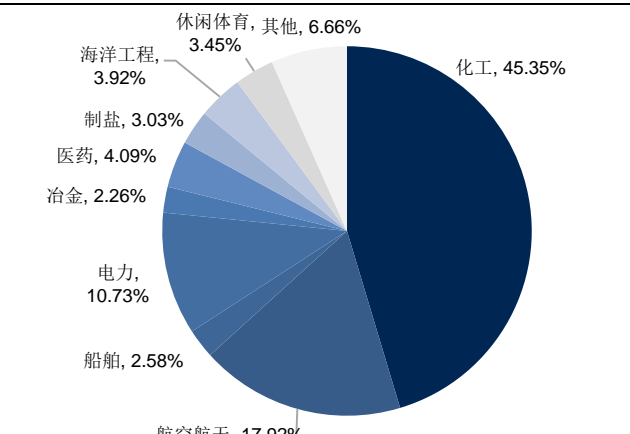
航空航天对钛加工材的需求量逐步提升, 有望成为最大的钛材消费市场。公司高端钛合金产品主要应用于航空领域。由于钛合金有着耐高温、抗腐蚀和长寿命的特性, 同时可以有效减轻飞机重量, 提高结构效率, 因此钛合金是飞机的主要结构材料之一, 主要应用于飞机结构件、飞机紧固件和发动机转动件(发动机前端部分、吸气盘部分温度是在六百度以下, 用钛合金做的叶片、板材、管材), 先进战机单机用量更是高达 20%。根据中国有色金属工业协会数据, 2018 年我国钛加工材消费量约 5.7 万吨, 近十年来化工行业一直是钛加工材消费主力, 航空航天位居第二, 2018 年约占 18%。随着我国军用与民用飞机的扩张与迭代, 我国航空航天钛加工材消耗量不断提升, 2018 消耗量达一万余吨, 相较 2014 年消耗量增加一倍有余。据预测, 未来航空领域消耗钛材量将持续增加, 将在 2025 年达到 2.5 万吨, 航空航天行业有望替代化工成为钛材最大的消费市场。

图 13: 各行业钛加工材消费量(吨)



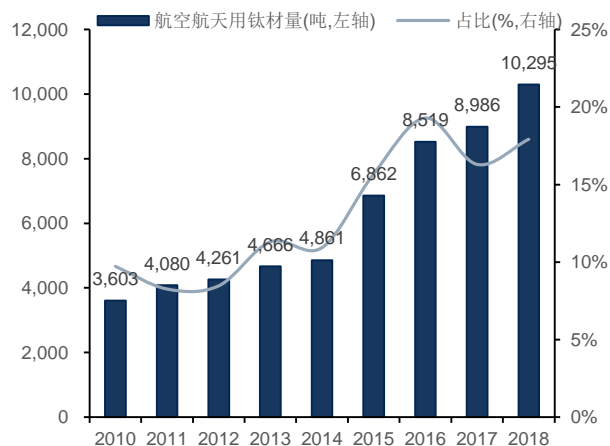
资料来源: Wind、中国有色金属工业协会、国信证券经济研究所整理

图 14: 各行业钛材消耗量具体占比(2018 年)



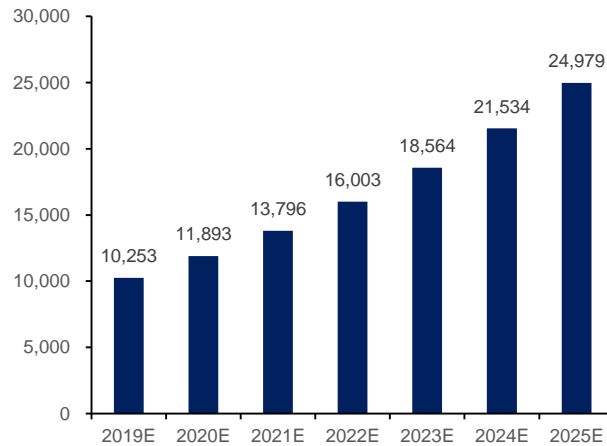
资料来源: Wind、中国有色金属工业协会、国信证券经济研究所整理

图 15: 航空航天行业钛材实际消耗量



资料来源: Wind、中国有色金属工业协会、国信证券经济研究所整理

图 16: 航空航天行业钛材预测消耗量 (吨)

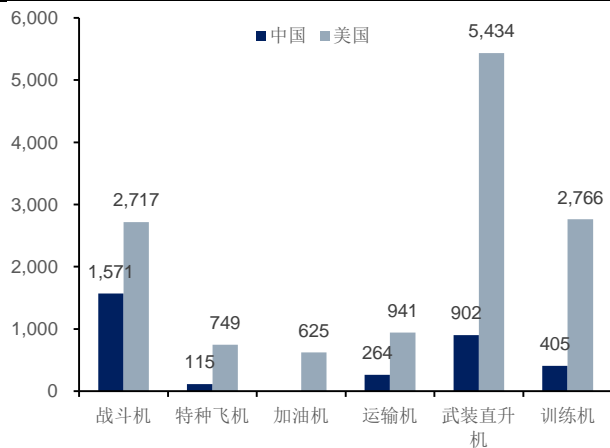


资料来源: 前瞻研究院、国信证券经济研究所整理

军机换装列装进程加速叠加用钛量占比提升驱动钛材需求快速增长

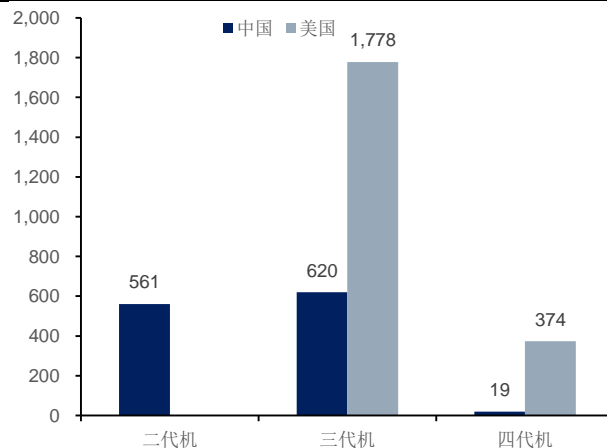
我国军机数量和结构上均与美国有较大差距，预计十四五期间我国航空装备换装列装进程加速，将带动钛合金材需求快速增长。虽然歼-10、歼-16 和歼-20 等战机的诞生，一定程度缩小了我国空军战机装备与美俄等军事强国之间的差距。但不可否认，中国军机的整体水平与美国还相差甚远。从数量上看，根据《World Air forces 2021》数据，2020 年我国战斗机总量 1571 架，虽排名第三但远低于美国 2717 架；我国武装直升机也仅为美国的六分之一，运输机、教练机等数量也远少于美国。从战机结构上看，与美国也存在较大的代际差距。根据《World Air forces 2021》数据，截至 2020 年底，我国二代机占比仍接近 50%，美国则均为三代及以上战机；美国现役战斗机均为较为领先的三代机和四代机，占比分别为 83%和 17%，而我国现役四代机仅有 19 架（占比 2%）。此外美国战斗机多为重型机，兵种分布也更为广泛，我国战斗机功能单一，飞行能力和作战能力等多方面与美国存在较大差异。考虑到我国提出的 2027 年实现建军百年奋斗目标，其中战略空军目标提出构建四代机为骨干、三代机为主体的武器装备体系，十四五期间我国航空装备换装列装进程将加速推进。同时，对于新一代战机迫切的需求也将带动对上游钛合金材的需求快速增长，尤其十四五期间放量可期。

图 17: 2020 年中美军机数量 (架)



资料来源: World Air Forces 2021、国信证券经济研究所整理

图 18: 2020 年中美战斗机代次情况 (架)



资料来源: World Air Forces 2021、国信证券经济研究所整理

表 6: 中美战斗机 (F-/J-机型) 代际统计

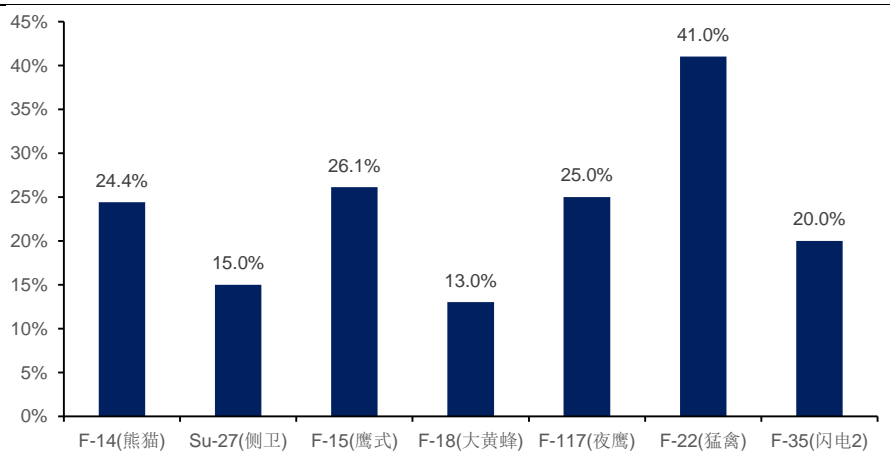
美国				中国			
代际	机型	2021	占比	代际	机型	2021	占比
三代机	F-15	429	20%	二代机	歼-7	418	35%
	F-16	789	37%		歼-8	143	12%
	F/A-18	560	26%		歼-10	260	22%
四代机	F-22	178	8%	三代机	歼-11/16	315	26%
	F-35	196	9%	歼 15	45	4%	
		歼 20	19	2%			
合计		2152	100%	合计		1200	100%

资料来源: World Air Forces 2021、国信证券经济研究所整理

十四五期间新一代战机用钛量提升也促使单机钛材需求量大幅增加。由于钛合金可以提高飞机结构效率和抗高温抗腐蚀等能力,对军用飞机战技性能的提升起着重要作用,因此对于钛合金的应用程度是衡量飞机先进程度的重要指标之一。自 20 世纪 60 年代末以来,军用飞机的用钛量逐年增长。目前欧美国国家较为先进的战斗机钛含量均在 20%以上,美国第四代战机 F-22 钛用量更是达到 41%,SR-71 侦察机的机身几乎全由钛合金组成,且由于新机型对钛合金性能“高均匀性、高纯净性、高稳定性”提出更严格的要求,钛合金单位价值量更高。中国科学院院士曹春晓在航空材料的演讲中讲到,我们国家的军用歼击机的钛用量也不断提升,歼 8 用钛 2%,歼 10 用钛 4%,歼 11 用到 15%,歼 20 用到 20%。

参考目前中美军机的数量和结构差距,假设未来十年将达到美国当前水平。我们预计战斗机中三代机的占比将达 80% (即约 1600 架),四代机占比达 20% (即约 400 架),当前三代机数量为 620 架,四代机数量为 19 架,考虑到更新换代和新增需求,则保守估计三代及三代半战机总需求约 900,四代机总需求为 300 架,进一步预计未来十年歼 10、歼 15、歼 16、歼 16D、歼 20 的新增需求分别为 100, 200, 500, 100, 300 架。此外,我们认为运输机、直升机、特种飞机、教练机未来十年的增量分别为 236 架、897 架、89 架和 334 架,分别选取对应机型的单机空重和钛含量,按照 90%的损耗率测算,则未来十年我国战斗机和其他机型合计钛材需求达 6.1 万吨,按照平均单价,对应军机用钛合金市场规模达 246 亿元,年均 24.6 亿元。军用飞机列装数量的上升,以及新一代战机用钛量的提升将为高端钛合金材料带来巨大市场空间。

图 19: 国外主要战斗机钛用量占比 (质量分数)



资料来源:《飞机钛合金结构设计与应用》、国信证券经济研究所整理

表 7：我国先进战机类型钛材需求量

代表机型	空重(吨)	钛含量	单机钛含量(吨)	单机钛材使用量(吨)	未来十年增量(架)	钛材需求量(吨)
歼-10	9.75	4%	0.39	4	100	390
歼-15	17.5	15%	2.63	26	200	5250
歼-16	19.48	15%	2.92	29	500	14610
歼-16D	19.48	15%	2.92	29	100	2922
歼-20	16	20%	3.2	32	300	9600
合计						32772

资料来源：维基百科、《详解航空材料“五朵金花”》、新浪军事、万方数据、国信证券经济研究所整理

表 8：我国其他军机类型钛材需求量

代际	代表机型	空重(吨)	钛含量	单机钛含量(吨)	单机钛材使用量(吨)	未来十年增量(架)	钛材需求量(吨)
运输机	运-20	100	10%	10.00	100	236	23600
战斗直升机	直-20	5	5%	0.25	3	897	2243
特种飞机	空警-2000	60	4%	2.40	24	89	2136
教练机	歼教-9	4.96	5%	0.25	2	334	828
合计							28807

资料来源：维基百科、《详解航空材料“五朵金花”》、新浪军事、万方数据、国信证券经济研究所整理

国内高端钛合金市场呈现寡头垄断格局。目前国内主要钛合金生产商为西部超导、宝钛股份、西部材料及金天钛业（未上市），其中西部材料与西部超导同受陕西省财政厅控制。**从产品应用领域来看**，西部材料子公司西部钛业主要产品为钛合金主要用于石油化工、核电、环保装备等领域，宝钛股份则同时涵盖航空、航天等军工领域以及石油、化工等民用领域，而西部超导钛合金产品则用于军用及民用飞机的结构件、紧固件与航空发动机零部件等领域，主要面向军方，产品规格与技术更高，同时在军用材料领域独占部分核心技术；**从产业链来看**，宝钛股份是国内最大钛及钛合金生产科研基地，其产品从海绵钛到钛制品覆盖比较完整的产业链，代表着我国钛工业的最高水准。西部钛业钛相关专利主要集中于钛合金管材、板材的轧制工艺等制备技术。而西部超导则专注于航空航天用钛合金棒、丝材及锻坯，在单一领域技术领先；**从产能、产量及收入规模上来看**，宝钛股份规模目前最大，均远高于西部超导和西部钛业。**从盈利能力上看**，西部钛业一直以民用钛合金为主要应用领域，而西部超导与宝钛股份均为我国航空钛合金材料的主要供应商，但由于西部超导体下游市场军用材料占比较高，毛利率远高于同业水平，盈利能力更强。根据《2019年中国钛工业发展报告》，公司钛合金在国内航空航天用钛材市场的市占率为18%，仅次于宝钛股份的42%，与其形成差异化的寡头垄断格局。

表 9：三家钛合金上市公司对比（2020）

项目	西部超导	宝钛股份	西部材料
主营业务	高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料的研发、生产和销售	钛及钛合金的生产和销售	稀有金属材料的板、带、箔、丝棒、管及其深加工产品、复合材料及装备和稀有金属等新型材料的开发
主要钛合金产品	高端钛合金材料，包括棒材、丝材及锻坯等	各种规格的钛及钛合金板、带、箔、管、棒、线、锻件、铸件等加工材和各种金属复合材产品	钛及钛合金加工材，包括铸锭，板坯，锻件，热轧中厚板，冷轧薄板，带材，管材
产品用途	航空、航天、船舶	航空、航天、船舶；石油、化工；冶金工业及其他方面	航空、航天、航海、兵器、能源、化工、冶金、医疗、体育、建筑等领域
产能	4950 吨/年	设计产能 20000 吨/年 2020 年实际产能 22714 吨/年	钛锭产能 8000 吨/年 钛材产能 5000 吨/年
计划新增产能	5050 吨/年	钛及钛合金锭总产能 10000 吨 钛合金管材产能 290 吨 钛合金型材产能 100 吨	2020 年募集资金中 4.85 亿用于钛合金生产线技术改造项目
产量	4876.96 吨	18794.27 吨	5298.87 吨
销售收入/规模	2020 年钛合金销售 4876.96 吨 钛合金收入 17.8 亿元	2020 年钛材销售 14049.27 吨 钛产品收入 37.13 亿元	2020 年钛制品销售 5592.94 吨 钛制品收入 13.58 亿元
人均创收	219.38 万元	108.98 万元	129.88 万元
综合毛利率	37.91%	24.26%	21.18%
钛合金产品毛利率	43.03%	34.93%	21.54%
研发投入	11891.97 万元	16148.75 万元	9283.37 万元
研发费占收入比例	5.63%	3.72%	4.57%
研发人员	227 人	160 人	195 人
研发人员占比	23.57%	4.02%	12.48%
净利润	36982.98 万元	40137.05 万元	12396.77 万元
扣非归母净利润	29340.08 万元	31875.97 万元	4338.59 万元

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

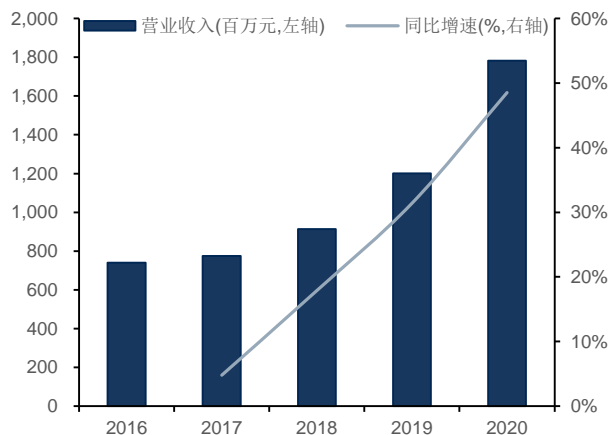
表 10：西部超导高端钛合金领域相关技术

相关技术	详情
损伤容限钛合金制备技术	公司开发的高强、中强损伤容限钛合金 TC21、TC4-DT 产品填补了国内空白，成为我国多个新型航空重点装备的主干关键材料，相关技术获得了国家科学技术进步二等奖。
易偏析钛合金大规格铸锭的熔炼技术	公司解决了 TC17、Ti-1023、TC6 等易偏析钛合金大规格铸锭的成分均匀性控制难题，上述技术达到国内领先水平，推动了国内多个重点装备型号用易偏析钛合金材料的技术标准的升级换代。
大规格钛合金棒材、锻坯锻造技术	公司解决了多个牌号钛合金大规格棒材、锻坯的组织均匀性差等难题，钛合金棒材最大规格达到了Φ650mm，相关技术处于国内领先水平，解决了若干重点装备研制用料，推动了我国航空钛合金锻件整体化、大型化水平。
易开裂的钛合金铸锭开坯锻造技术	公司解决了阻燃钛合金、Ti2AlNb 等易开裂的钛合金铸锭开坯锻造难题，多项自主技术达到了国际先进水平，相关大规格棒材、锻坯产品填补了国内空白。
航空航天紧固件用 Ti45Nb 钛合金丝材制备技术	公司实现了 Ti45Nb 等合金材料完全国产化，解决了我国特种材料铆接用材料的“卡脖子”问题，是国内唯一、全球批量化生产 Ti45Nb 钛合金材料的两家公司之一。
航空航天紧固件用丝材的加工及表面涂层制备技术	公司自主开发了 TC4、TC16 等钛合金盘圆丝材全流程加工技术和丝材表面涂层在线自动涂覆技术，TC4 等钛合金产品填补了国内空白、实现了进口替代。
大棒材及锻坯探伤检测技术	公司在国内率先开发出大规格钛材水浸探伤技术，大幅提高了检测灵敏度，全面提升了航空用钛合金无损探伤的检测标准。
钛合金的基础数据库	公司通过大量实测数据和理论计算自主建立了钛合金基础数据库，主要数据包括原材料物性数据、熔炼工艺模型、材料变形行为数据、超声波探伤数据等，为钛合金成分设计、工艺过程数值模拟研究等奠定了基础。

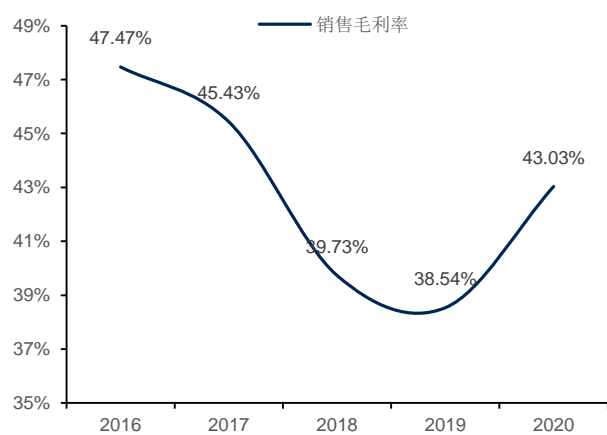
资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

公司高端钛合金材料用于航空航天，尤其在先进军机中占据主要份额

公司高端钛合金产品主要用于航天、舰船和兵器等领域，近年来增长迅速。公司高端钛合金的技术源于 ITER 计划用 NbTi 超导线材的产业化，自 2005 年随着我国新型战机计划的启动，公司开展了高性能结构钛合金的研制并取得突破，进入航空用钛合金产业。该项业务主要是棒材、丝材、锻坯的生产和销售，产品主要用于航空航天飞机的结构件、紧固件和发动机部件，以及舰船、兵器等。公司高端钛合金业务自 2016 年以来高速增长，2020 年实现营收 17.83 亿元，同比增长 48.53%。18 与 19 年间受原材料海绵钛价格大幅上涨影响毛利率有所下降，20 年海绵钛价格回落，公司钛合金业务毛利率回升至 43.03%，整体处于较高水平。

图 20: 高端钛合金业务收入及其增速


资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 21: 高端钛合金业务毛利率


资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

表 11: 西部超导高端钛合金产品及用途

类别	主要用途	直径
高端钛合金大棒材	飞机结构件、航空发动机和燃气轮机部件、舰船、兵器	直径>70mm
高端钛合金小棒材	航空航天紧固件、航空发动机和燃气轮机部件	直径在 7-70mm 之间
高端钛合金丝材	航空航天紧固件和航空用焊丝	直径<7mm
高端钛合金锻坯	飞机结构件、航空发动机和燃气轮机部件	

资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

新型钛合金材料打破技术封锁，填补国内多项空白，已成为我国新型飞机用钛合金材料的主要供应商之一。公司自研发以来就定位于高端钛合金产品，其自主研发生产的多种新型钛合金填补了国内的多项空白，TC4-DT、TC21 及 Ti45Nb 三种牌号的新型钛合金已成为我国航空、航天结构件、紧固件用主干钛合金。其中，TC4-DT、TC21 产品填补了国内空白，用于我国多个新型航空重点装备的飞机结构件，性能远高于传统型号；而 Ti45Nb 钛合金主要用于双金属铆钉等飞机紧固件，打破了美国 ATI 公司的垄断。公司的高端钛合金产品为我国新型战机、运输机提供了关键材料，打破了欧美发达国家对我国航空、舰船、兵器所用关键材料的技术封锁，其产品广泛应用于国家多项军工型号项目，已成为我国新型飞机用钛合金材料的主要供应商之一，主要客户包括中航工业、中国航发、中船重工等众多知名军工集团。

表 12: 西部超导填补国内空白产品收入

项目	2018	2017	2016
填补国内空白产品收入合计（百万元）	400.29	338.65	285.91
高端钛合金材料收入合计（百万元）	913.35	774.76	739.36
占比	43.83%	43.71%	38.67%

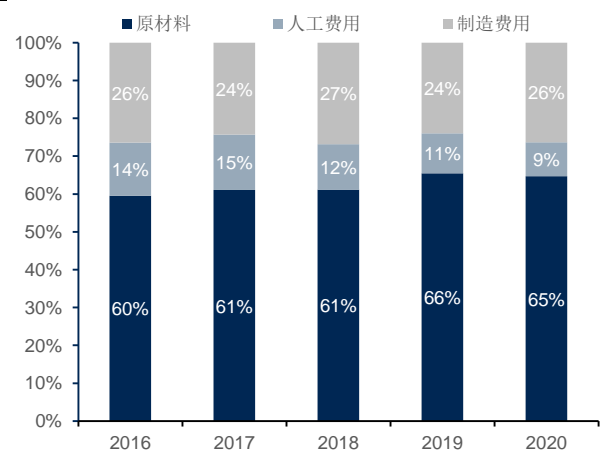
资料来源：公司招股说明书，国信证券经济研究所整理

海绵钛作为主要原材料，毛利率会跟随有所波动，但整体可控。公司高端钛合金产品的生产成本包括原材料成本、人工费用和制造费用，其中主要原材料为海绵钛与中间合金。2016 至 2018 年间，原材料占生产成本的 60%左右，2020 年约占 67%。公司主要原材料成本来自海绵钛，因此毛利率受海绵钛价格影响较大。以 2018 年为例，若海绵钛价格每上涨 5%，公司净利润则会下跌 6.69%，同时中间合金对公司的毛利率和净利润也有一定程度的影响。

2016年至2019年，海绵钛价格持续上涨，公司高端钛合金业务毛利率由47.47%持续下滑至2019年38.54%，2020年海绵钛价格回落，公司高端钛合金毛利率也回升至43.03%。2021年第一季度公司整体毛利率已回升至2016年水平（41.32%），达到41.26%。考虑到上游海绵钛企业纷纷开始扩产，海绵钛的供需关系将不断改善，预计国内海绵钛价格在长期将处于在6-8万元的稳定水平上。

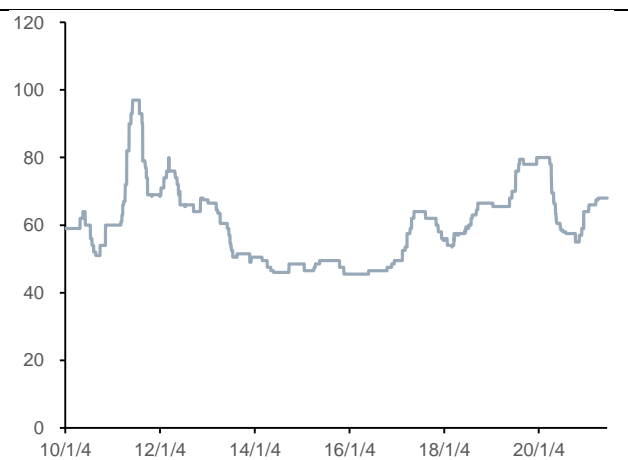
此外，公司于20年9月投资参股朝阳金达钛业股份有限公司（朝阳金达），通过增资方式认购1200万股，投资金额4752万元，投资后持股比例为8%。公司投资朝阳金达，能够实现与上游原材料供应商的战略合作，可以为公司军工用小颗粒海绵钛的供给问题提供有力保障，有利于增加公司投资收益和提高公司在军工钛合金材料领域的核心竞争力及市场占有率。

图 22：西部超导高端钛合金产品生产成本占比



资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

图 23：国产海绵钛（≥99.6%）价格变化（元/千克）

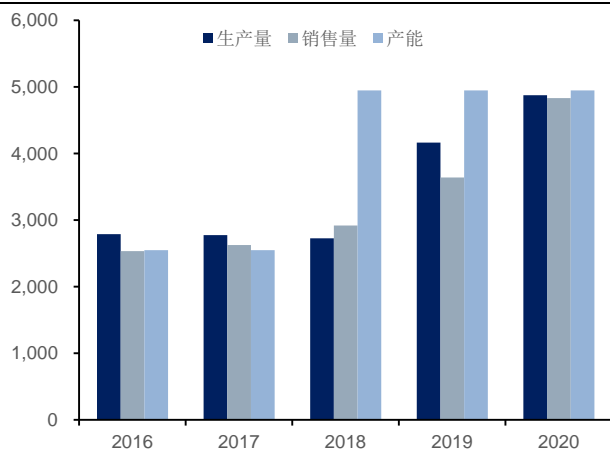


资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

钛合金万吨产能规划，保障供需平衡

随着下游需求的增加，公司产能随之跟进，且产能利用率和产销率保持在高位。2018年公司《高端装备用特种钛合金产业化项目》建成，新增2400吨高端钛合金材料产能，目前公司高端钛合金产能约4950吨/年。新增产能后，该项业务的生产量和销售量快速提升，2020年高端钛合金的生产与销售量分别达4877吨、4831吨，同比增长17.15%，32.70%。除2018年新增产能致使当年产能利用率较低外，公司2019、2020年产能利用率回升，充分利用新增产能增加收益。2020年高端钛合金业务产销率达99.05%，产能利用率达98.52%，均维持在高位水平。2021年7月，公司拟向特定对象发行股票募集资金不超过20.13亿元，其中9.71亿将用于航空航天用高性能金属材料产业化项目，建设期36个月，建成后公司将新增钛合金材料5050吨/年的生产能力。通过本项目的建设，公司将突破公司产能瓶颈，钛合金材料产能将达到10000吨/年，为我国飞机和发动机等重大装备提供充足保障力。

图 24: 高端钛合金业务产能及产销量情况 (吨)



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

图 25: 高端钛合金业务产能利用率及产销率



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

总体而言, 公司的高端钛合金产品已成功为我国新型战机、运输机提供了关键材料。公司未来将核心受益于新型战机的的新机列装和代际更迭, 尤其是四代机的放量, 将促使公司高附加值的高端钛合金业务占比相应提升。同时, 公司产能亦紧跟下游需求变化, 通过定增持续扩建并释放现有产能, 未来两到三年产能上升至 10000 吨/年。综合下游需求放量情况和公司产能跟进情况, 我们预计公司 2021-2023 年高端钛合金业务增速为 35.2%、29%、28.2%; 随着海绵钛价格回落后规模持续扩大, 单位成本下降, 毛利率水平有望稳中提升。

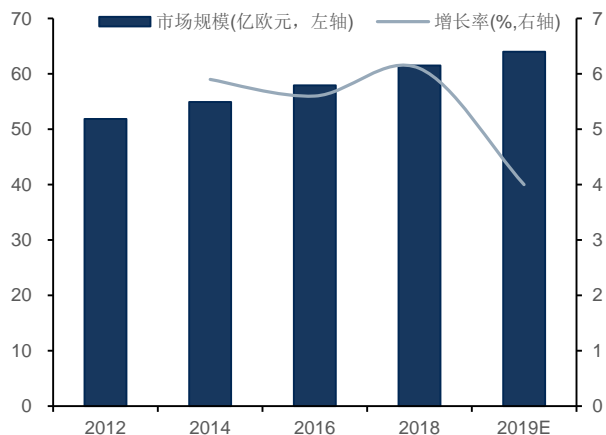
低温超导产品: 覆盖全产业链, 低温超导技术全球领先

短期由 MRI 用超导线材需求增长驱动, 中长期看好 MCZ 及多个大科学项目

超导材料是指在一定条件下具有直流电阻为零和完全抗磁性的材料, 根据超导材料的临界温度可将其分为低温超导材料和高温超导材料, 一般临界温度 $T_c < 25K$ 的超导材料称为低温超导材料, 目前已实现商业化的包括 NbTi ($T_c=9.5K$) 和 Nb₃Sn ($T_c=18k$), 其中 NbTi 为二元合金, 具有良好的加工塑性, 强度高而临界磁场和制造成本较低, 因此主要用于 10T 以下磁场。而 Nb₃Sn 作为金属间化合物属于脆性材料, 虽然加工性能差, 制造成本高, 但其临界磁场高, 用于 10T 以上的磁场; $T_c \geq 25K$ 的超导材料称为高温超导材料, 有实用价值的主要有铋系、钇系和 MgB₂ ($T_c=40K$) 材料等。

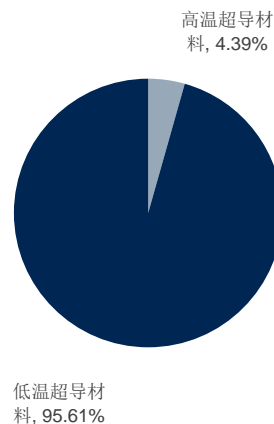
全球超导材料市场平稳增长, 以低温超导为主体。根据 Conectus 的数据, 近年来全球超导材料的市场规模近年来保持平稳增长, 12 年-19 年复合增速达到 3.05%, 2019 年全球超导材料市场规模约为 64 亿欧元。从结构上看, 由于低温超导材料所具有优良的机械加工性能和成本优势, 目前全球的超导行业以低温超导为主, 2018 年其市场规模为 58.81 亿欧元, 市场份额高达 95.61%, 而高温超导材料的市场规模为 2.7 亿欧元, 市场份额仅为 4.39%。

图 26: 全球超导材料市场规模



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

图 27: 2018 年全球超导材料市场结构

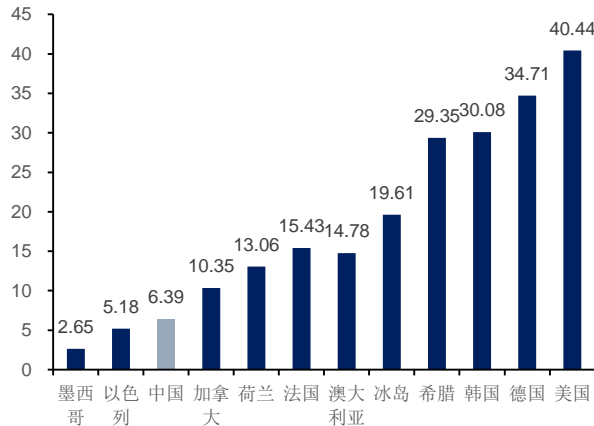


资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

超导磁体是指用超导导线绕制的能产生强磁场的超导线圈，还包括其运行所必要的低温恒温容器。基于产生的强磁场，超导磁体主要应用领域包括 MRI（磁共振成像仪）、MCZ（磁控直拉单晶硅技术）、NMR（核磁共振谱仪）、ITER（国际热核聚变实验堆）、加速器、科研用特种磁体等。

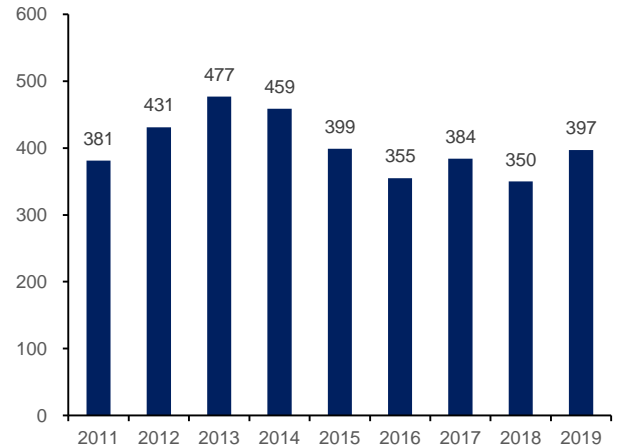
我国人均 MRI 拥有量具有较大增长空间，设备国产化成趋势，带动 MRI 用超导材料需求增长。MRI 是当前超导材料的最主要应用领域。MRI 作为目前最重要的医疗影像诊断之一，但因其价格昂贵，且国内市场被国外公司垄断，致使我国大多数中小型医院无法负担 MRI 设备。目前我国人均 MRI 拥有量远低于发达国家，根据 Statista 数据，2019 年我国每百万人口 MRI 拥有量仅约 6.39 台，远低于美国德国的 40.44、34.71 台，且多个发达国家每百万人口拥有量在 10 台以上，我国在 MRI 人均拥有量上仍有较大增长空间。随着 GE 及 SIEMENS 等国际大型医疗设备企业在国内建厂，核磁共振设备开始在国内生产，国产厂商开始逐渐掌握相关技术，并逐步实现对进口设备的替代。根据海关总署数据，2016 至 2019 年间，我国平均每年进口 MRI 设备 371.5 台，相较于 2012-2015 年间的平均 441.5 台有了大幅下滑，目前国内如宁波健信、潍坊新力、奥泰医疗、苏州安科、东软医疗、上海联影等多家企业已经开始商品化 MRI。我国在 MRI 设备领域正在逐渐摆脱进口依赖，设备国产化已成趋势，未来国产设备的市场地位将进一步提升。预计国产超导 MRI 市场将进一步扩大，对 MRI 用的 NbTi 超导线材的需求将有稳步增长，MRI 用超导线材未来在国内将有良好的市场需求。

图 28：2019 年部分国家每百万人口 MRI 拥有量



资料来源：Statista、国信证券经济研究所整理

图 29：我国每年进口 MRI 数量（台）



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

半导体产业拉动单晶硅需求，为 MCZ 磁体奠定良好的市场基础。MCZ 技术的物理基础是通过磁场对导电流体的热对流形成抑制作用，抑制单晶硅生长过程中杂质和缺陷的产生，晶体完整性、均匀性得到极大改善，可实现高质量大尺寸单晶硅快速生长。其中采用超导磁体提供 5000Gs 稳定磁场的 MCZ 技术是目前国际上生产 300mm 以上大尺寸半导体级单晶硅的最主要方法。而我国目前 300mm 以上的半导体级 MCZ 生产装备磁场部分主要由常导磁体提供，常导磁体功耗大、需要复杂的冷却系统，且无法高效控制杂质和缺陷的产生。随着半导体工业的迅速发展，中国已成为全球增长速度最快的单晶硅生产和消费国家，其中 MCZ 产品占总产量的 70%-80%，根据国际半导体设备材料产业协会报告，2020 年中国在半导体工业的投入达到 30 亿美元，其中 75% 的单晶硅需求依赖进口。近年来，在半导体产业的驱动下，我国正在逐渐减少单晶硅进口依赖程度，单晶硅炉产量直线上升，为单晶硅生产用 MCZ 磁体奠定了良好的市场基础。

大科学工程市场对超导线材和超导磁体产生明确的需求。以加速器为代表的大科学工程自上世纪 80 年代以来一直是高技术发展水平和综合国力发展的象征，以超导磁体为核心的加速器系统是相关装置的关键。核聚变工程堆方面，中国工程聚变试验堆（CFETR）项目已立项，国家需开发具有更高机械性能和更高磁场载流性能的材料并实现产业化生产，以满足 CFETR 等重大科研项目的材料需求。此外，超导磁悬浮是新一代高速轨道交通的重要发展方向。目前，我国已经开始了时速 1000 公里以上的超导磁悬浮的研发，其中低温超导磁体技术已经取得较大进展，对相关的超导磁体需求明确。总体上，随着大科学工程市场需求的增加，将对超导线材和超导磁体产生明确的需求。

竞争格局方面，全球各家公司涉足低温超导产业链领域均不相同。与低温超导产业链相关的领域包括 NbTi 锭棒和线材、Nb₃Ti 线材、超导磁体和超导设备。全球各家公司所涉足的领域均有不同，仅有少数几家公司掌握低温超导线材的生产技术，分布在英德日中等国家。在 NbTi 锭棒领域，仅有西部超导和美国 ATI 公司掌握相关技术，公司 NbTi 合金铸锭、棒材的工程化制备相关技术获授权专利 6 项，相关技术成果获国家技术发明二等奖，产品实现了批量化生产

且成功应用于 ITER 项目及 MRI 超导线材制备任务，公司与 ATI 的 NbTi 合金棒材质量均赢得了全球超导线材领域的认可。在超导线材领域，公司与英国 Oxford、德国 Bruker、英国 Luvata 均采用“青铜法”和“内锡法”两种方法生产 Nb₃Sn 线材，仅日本 JASTEC 主要采用“青铜法”。在超导磁体领域，有多家企业拥有制备能力，国外主要包括英国 Oxford、德国 Bruker、日本 JASTEC，而 GE、Philips、Siemens 虽然也有自己的超导磁体工厂，但其相关产品并不对外出售，国内主要有宁波健信、西部超导和潍坊新力，成都奥泰自有的超导磁体工厂所生产产品亦不对外出售。在超导设备领域，公司自身不生产超导设备，而是作为其上游材料供应商。目前高端超导 MRI 市场被 GE、PHILIPS、SIEMENS 三家国外公司垄断，主流产品以 3.0T 为主，而 SIEMENS 已经开始量产 7T 产品。国内成都奥泰、苏州安科等多家企业目前已实现 1.5T、3T 超导 MRI 的商业化生产。NMR 方面则仅有德国 Bruker、日本 JEOL 等少数企业涉及。

表 13: 公司超导产品主要竞争对手及产品

公司名称	公司简介	主要超导产品
Bruker	位于德国的领先先进材料制造和研发企业，产品广泛应用于能源、医疗、工业及研究领域	NbTi 低温超导材料
		Nb ₃ Sn 低温超导材料
		YBCO 高温超导材料
Luvata	英国的世界领先特殊铜材和低温超导（LTS）线材和电缆生产商，在铌钛超导线和电缆领域拥有超过 30 年的经验	NMR 设备
		圆形和矩形结构的漆包单片电线
		通道内导线或通道内电缆集成导线
JASTEC	位于日本的领先超导材料科技公司	采用青铜法和内锡法制造的 Nb ₃ Sn 材料
		超导磁体
ATI	位于美国的专业金属生产公司	Nb ₃ Sn 超导线材
		NbTi 超导线材
		NbTi 铌棒

资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

表 14: 各公司在低温超导产业链涉及领域

公司名称	NbTi		Nb ₃ Sn		超导磁体	超导设备	
	铌棒	线材	青铜法	内锡法		MRI	NMR
国内	西部超导	✓	✓	✓	✓		
	宁波健信				✓	✓	
	潍坊新力				✓		
	成都奥泰				✓	✓	
	苏州安科					✓	
	东软医疗					✓	
	上海联影					✓	
	鑫高益					✓	
国外	美国 ATI	✓					
	英国 Oxford		✓	✓	✓		
	德国 Bruker		✓	✓	✓		✓
	英国 Luvata		✓	✓	✓		
	日本 JASTEC		✓	✓	✓		
	美国 GE				✓		
	德国 Siemens				✓	✓	
	荷兰 Philips				✓	✓	
	日本 JEOL						✓
	美国 Varian						✓

资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

覆盖低温超导铌棒、线材及超导磁体全产业链，相关技术国内唯一

公司是全球唯一的 NbTi 锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。低温超导行业产业链主要包括上游原材料、超导线材、超导磁体、超导设备四个环节，而公司是目前全球唯一的 NbTi 锭棒、NbTi 和 Nb₃Sn 超导线材、超导磁体的全流程生产企业，其中超导线材、超导磁体主要应用于 MRI、MCZ、NMR、ITER、加速器等。目前公司已成功取得 GE、SIEMENS、上海联影、宁波健信等国内外主要 MRI 设备生产商的 NbTi 超导线材批量供货订单，并持续向国内外各科研单位、加速器项目、MCZ 设备制造商提供低温超导磁体。

表 15: 西部超导超导产品及用途

类别	主要用途
NbTi 超导线	磁共振成像仪、核磁共振谱仪、磁控直拉单晶硅、加速器、磁悬浮、核聚变、国防军工
Nb ₃ Sn 超导线	核磁共振谱仪、磁悬浮、核聚变、国防军工
超导磁体	磁控直拉单晶硅、加速器、磁悬浮、国防军工

资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

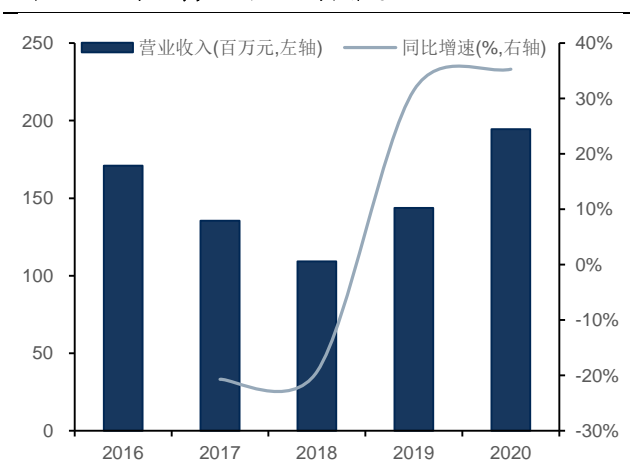
表 16: NbTi 和 Nb₃Sn 超导线在各个领域的应用

应用领域	所用材料
MRI (磁共振成像仪)	NbTi
MCZ (磁控直拉单晶硅技术)	NbTi
NMR (核磁共振谱仪)	主要是 Nb ₃ Sn, 部分 NbTi
ITER (国际热核聚变实验堆)	Nb ₃ Sn, NbTi
加速器	NbTi

资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

2020 年公司超导产品业务收入约 1.95 亿元，较 2019 年增加 5074 万元，其中仅 MRI 超导收入增加 4320 万元，同比增长 45.25%，是公司超导产品营收增加主要驱动力。目前公司超导产品毛利率整体偏低，不同于公司高端钛合金面向价格较高的军用材料，超导线下游主要为商业公司，因此整体毛利率较低，但随着下游 MRI 与超导磁体市场的拓展，公司技术优势与规模效应显现，超导产品盈利能力将进一步提升。

图 30: 公司超导产品收入及其增速



资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 31: 公司超导产品毛利率



资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

公司超导技术领先、设备完善，产能逐步释放打开长期成长空间

公司核心竞争力在于技术领先、设备完善且具有先发优势。得益于 ITER 项目，

公司在超导线材领域积累了包括导体设计、高均匀合金熔炼、大变形塑性加工等大量先进技术，其高临界密度 Nb_3Sn 线材已达到国际领先水平，在 $NbTi$ 锭棒和线材、 Nb_3Sn 线材方面国内暂无其他公司有相关技术积累。公司更是全球唯一一家涉及超导锭棒、线材及超导磁体全产业链的企业，其自主研发的 MCZ 磁体已实现批量出口，高性能加速器已在多个项目中批量应用。同时，在高温超导材料领域公司已掌握 Bi 系和 MgB_2 核心制备技术，未来有望应用在智能电网、风电等领域。

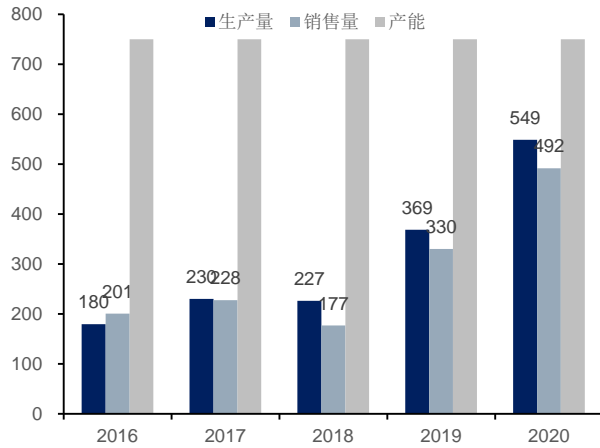
表 17：西部超导超导产品领域相关技术

相关技术	详情
低温超导 NbTi 合金批量化技术	公司自主开发出 NbTi 超导线材用高均匀 NbTi 合金全新真空自耗熔炼和自由锻造技术，有效避免 Nb 不熔块的产生和气体杂质的引入，提高合金组织均匀性。
NbTi 超导线材工程化生产技术	公司开发出核聚变用 NbTi 超导线材工程化生产技术，生产出最大长度达到 9 万米的多芯 NbTi 超导线材，各项性能指标全部满足 ITER 项目和中国工程聚变试验堆（CFETR）项目技术要求。 公司开发出 MRI 用 NbTi 超导线材导体结构设计、高尺寸精度加工、高铜比线材镶嵌成型等工程化生产技术，解决了长线性能和尺寸均匀性控制难题，已经为 GE、SIEMENS 批量供货，打破了国际垄断，填补了国内空白。 公司突破了交流领域应用的万芯级超细芯丝 NbTi 超导线材复合包套组装、长线加工和热处理制度等关键技术，主要性能指标达到国际领先水平。
Nb_3Sn 超导线材工程化生产技术	公司解决了高性能内锡法 Nb_3Sn 超导线材的导体设计、Cu/Nb/Sn/Ta 多组元金属复合体塑性变形和大坯料制备等工程化生产技术难题，最大长度达到 10,000 米，各项性能指标全部满足 ITER 项目、CFETR 项目和 10T 以上高场磁体技术要求。 公司解决了青铜法 Nb_3Sn 超导线材加工硬化难题，实现了 ITER 用青铜法 Nb_3Sn 超导线材长线连续加工，各项性能指标满足核聚变和高场核磁共振谱仪技术要求。
超导线材无损检测技术	公司开发出超导线材在线无损检测技术，建立了完整的无损检测数据库，解决了万米级长线连续无损检测难题，保证了超导线材的结构完整性和质量稳定性。
超导磁体制备技术	公司自主开发了大型超导磁体绕制、固化及低温杜瓦设计和制造等全套技术，自主研发的 MCZ 磁体是国内第一台专门用于磁控直拉单晶硅的高磁场强度超导磁体，传导冷却类型 MCZ，已实现批量出口。
高温超导材料制备技术	公司自主开发出以粉末装管法、高强度低损耗结构设计为核心的全套制备技术，制备出高性能 Bi 系线材；发明了分步法合成元素掺杂粉末、芯部增强导体结构，制备出千米级 MgB_2 带材，参与研制出国际首台 0.6T MgB_2 核磁共振成像仪。

资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

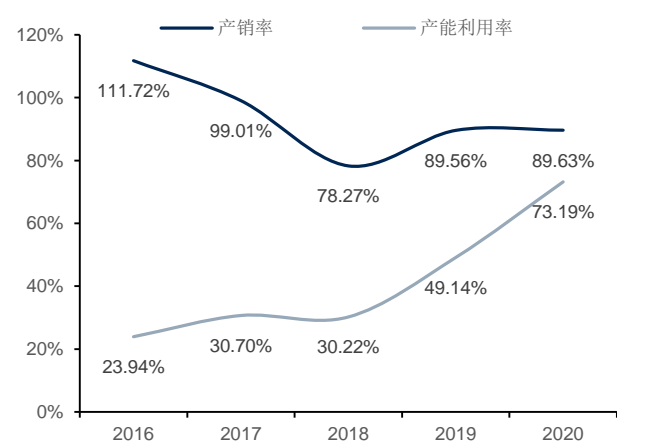
现有产能逐步释放，保障下游市场需求的满足。由于超导磁体产品属于定制化的非标产品，其产能无法量化，销量与产量相匹配。除超导磁体外，公司超导产品约 750 吨/年，除受 ITER 项目结束影响，2018 年产量与销量有所下滑之外，公司整体生产量与销售量增势良好，自 2018 年以来，随着下游需求的扩张，公司产能也得以逐步释放，2020 年公司产销率约 90%，产能利用率约 73%。2021 年 7 月公司拟募集的资金中将有 7.04 亿元用于公司超导产品项目建设，包括高性能超导线材产业化项目、超导创新研究院项目、超导产业创新中心三大项目。高性能超导线材产业化项目建设期为 24 个月，将增加热处理炉、大型高速拉丝机、扭绞机、镶嵌机、编织绝缘机和密排复绕机等设备，建成后将形成 2000 吨的 MRI 用超导线材产能，以满足下游 MRI 用超导线材快速增长的市场需求，为国内 MRI 产业的持续发展提供材料支撑。而超导创新研究院和超导产业创新中心将分别促进我国先进合金材料制备技术的提升，及加快推进公司超导技术成果转化。

图 32: 超导产业业务产能及产销量情况 (吨)



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

图 33: 超导产品业务产能利用率及产销率



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

总体上, 公司超导产品业务线覆盖了全产业链, 部分低温超导技术全国唯一。短期来看受 MRI 增量和国产化率提升驱动, 目前公司 MRI 用超导线材已逐步放量, 已经开始为 GE、SIEMENS 等国际主要 MRI 设备生产商批量供货; 中期有 MCZ 技术, 受我国半导体产业驱动, 我国正在逐渐减少单晶硅进口依赖程度。长期来看公司参与了包括中国工程聚变试验堆 (CFETR)、超导磁悬浮等多个大科学项目, 拓宽后续超导产品的应用场景。伴随着下游需求放量与公司产量的提升, 我们预计 2021-2023 年超导产品业务增速为 40.4%、32.5%、30.4%; 毛利率方面, 由于公司超导产品下游主要为商用, 目前主要是 MRI 用超导线材, 且受制于行业整体的价格水平, 过往毛利率较低; 近年来公司在下游 MRI 与超导磁体市场积极拓展, 市占率不断提升, 叠加公司技术优势与规模效应的显现, 毛利率水平将进一步提升。

高温合金: 进展快速, 将成为公司新的增长点

高温合金一般是指以铁、镍、钴为基体元素, 能在应力及高温 (600℃ 以上) 同时作用下, 依然具备良好工作性能金属材料, 主要用于航空航天和能源等领域。航空发动机的技术进步与高温合金的发展密切相关, 高温合金是推动航空发动机发展的最为关键的结构材料。按照制造工艺可分为变形高温合金、铸造高温合金和粉末高温合金, 按基体元素分为铁基、镍基、钴基等高温合金。其中镍基高温合金是应用最为广泛、高温强度最高的一类高温合金, 具有良好的高温性能、抗氧化和抗腐蚀性能, 对先进喷气式航空发动机的发展意义重大。最初高温合金被用于航空航天领域, 之后鉴于其优良的性能逐渐被用于到电力、汽车、冶金、玻璃制造、原子能等工业领域。在现代航空发动机中, 其用量达到发动机质量的 40%-60%。

表 18: 高温合金分类及其特点

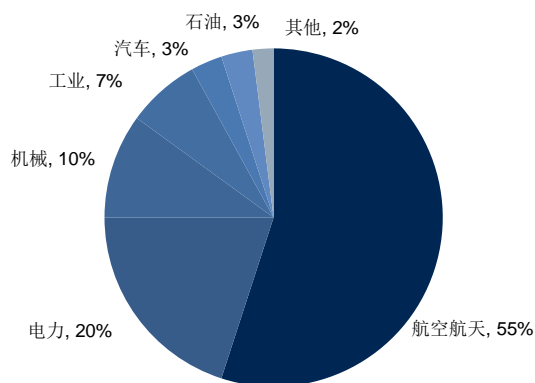
分类标准	高温合金	主要特点
制造工艺	变形高温合金	合金化程度和高温强度较低。
	铸造高温合金	采用精密铸造工艺制成零件，零件强度较高，缺点是不适合进行热加工。
	粉末高温合金	采用液态金属雾化或高能球磨机制粉，晶粒细小、成分和组织均匀，显著改善了热加工性能，难于变形的铸造高温合金可以通过粉末冶金工艺改善其热塑性而成为变形高温合金。
基体元素	铁基高温合金	使用温度较低（600~850℃），一般用于发动机中工作温度较低的部位，如涡轮盘、机匣和轴等零件。
	镍基高温合金	使用温度最高（约 1,000℃），广泛用于制造涡轮喷气式航空发动机、各种工业燃气轮机的最热端零件，如涡轮部分工作叶片、导向叶片、涡轮等。
	钴基高温合金	使用温度约 950℃，具有良好的铸造性和焊接性，主要用于做导向叶片材料，该合金由于钴资源较少价格昂贵

资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

军民航空发动机增量牵引高温合金需求增长

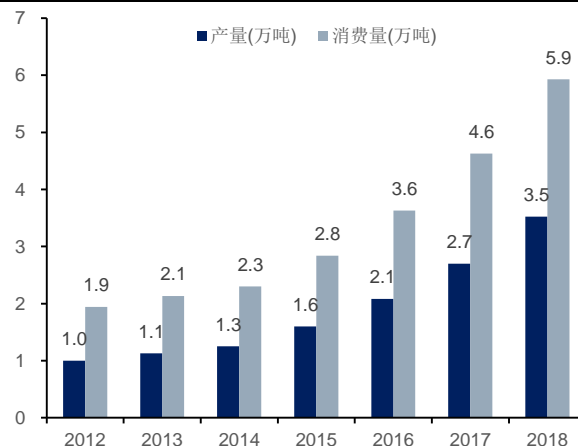
我国高温合金市场规模快速扩大，航空航天为最大下游市场。我国高温合金下游市场主要为航空航天、电力及机械市场，2018 年分别占我国高温合金消费量 55%、20%和 10%。航空航天作为最大的消费市场，其需求主要来源于先进航空发动机。而电力设备高温合金需求主要源于燃气轮机，随着我国核电设备的国产化率不断提升，我国国产高温合金的市场需求也在扩大。根据前瞻研究院数据，自 2012 年以来我国高温合金产量与销量连续 7 年持续增长，2018 年消费量达 3.52 万吨，市场规模达 136.47 亿元。自 2015 年起我国高温合金市场规模按照近 30%的速度持续增长，考虑到后续我国军用与民用飞机、燃气轮机后续需求的扩大，按照相同的增长速度测算，至 2025 年我国高温合金市场规模将达 856 亿元。

图 34: 2018 年高温合金下游消费结构



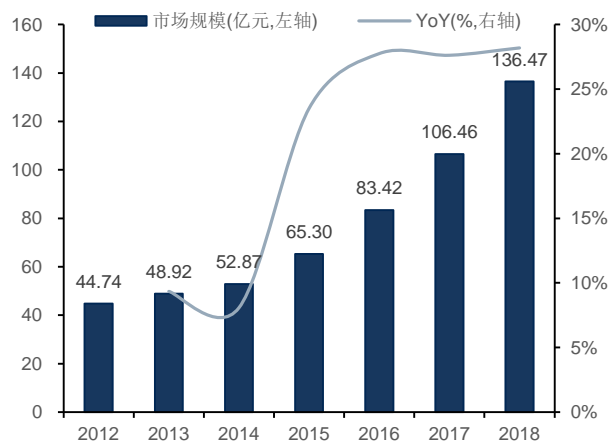
资料来源：前瞻研究院、国信证券经济研究所整理

图 35: 2012-2018 中国高温合金产销量



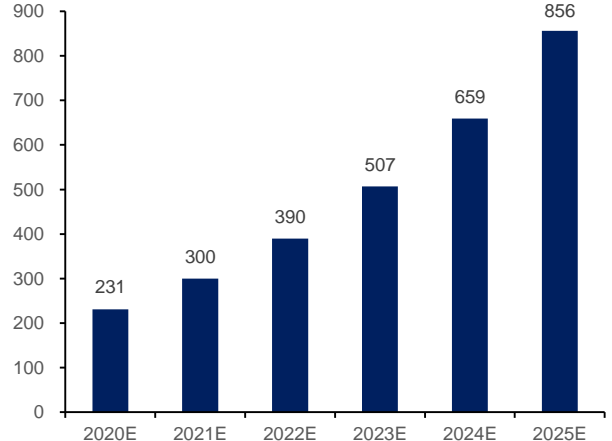
资料来源：前瞻研究院、国信证券经济研究所整理

图 36: 2012-2018 我国高温合金市场规模及增速



资料来源: 前瞻研究院、国信证券经济研究所整理

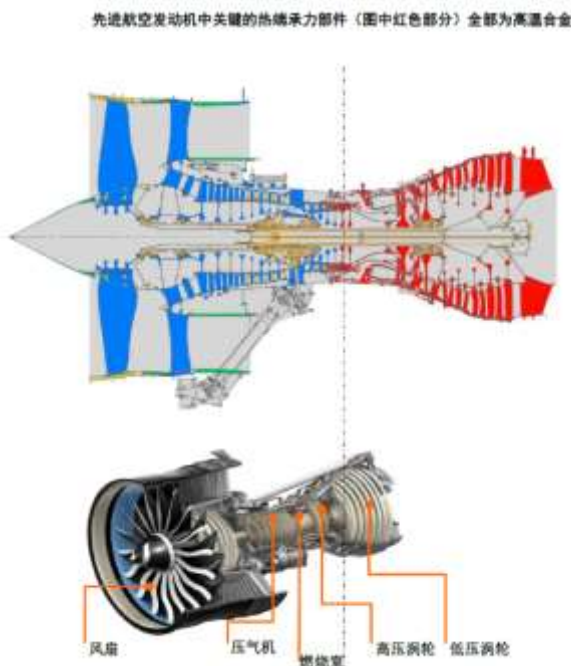
图 37: 2020-2025 年我国高温合金市场规模预测 (亿元)



资料来源: 前瞻研究院、国信证券经济研究所整理

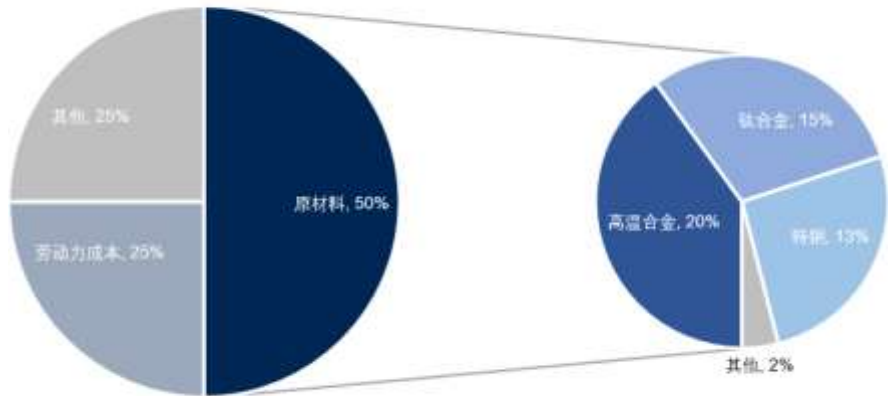
高温合金是先进航空发动机的基石。高温合金主要用于发动机四大热端部件：燃烧室、导向器、涡轮叶片和涡轮盘，此外，还用于机匣、环件、加力燃烧室和尾喷口等部件。根据中国产业信息网数据，在军用飞机发动机中原材料成本约占比 50%，其中高温合金占原材料成本中约 40%。而在民用飞机中，发动机高温合金占原材料成本中约 36%，占原材料成本最高。此外，军用航空发动机通常可以用其推重比来综合地评定发动机的水平。**提高推重比最直接和最有效的技术措施是提高涡轮前的燃气温度，因此高温合金材料的性能和选择是决定航空发动机性能的关键因素。**随着航空装备的不断升级，对航空发动机推重比的要求不断提高，发动机对高性能高温合金材料的依赖越来越大。第一代涡喷发动机所用核心材料为变形高温合金，工作温度约 650℃，而到了第四代的涡扇发动机，核心材料工作温度已到了 1200℃，采用了单晶高温合金，因此在航空航天相关工业的发展需求牵动下，高温合金也会不断升级。

图 38: 高温合金在先进航空发动机中的应用



资料来源: 公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

图 39: 军用航空发动机制造成本拆分



资料来源: 前瞻产业研究院, 国信证券经济研究所整理

与公司高端钛合金业务相似, 高温合金业务也将受益于未来军用飞机换装列装进程加速以及民用航发的国产替代进程。军机发动机方面我国目前已经具备自主研制军用航空发动机的能力, 如歼-16、歼-20 已经大规模换装国产 WS-10 系列发动机。与之前相同, 我们认为战斗机、运输机、直升机、特种飞机、教练机未来十年的增量分别为 961 架、236 架、897 架、89 架和 334 架。我们按照存量和增量两部分, 对未来十年我国军用航空发动机市场进行测算, 为了简化计算, 我们将存量飞机分为换发 1 次和 2 次两部分, 增量飞机分为不换发和换发 1 次两部分, 发动机单价取可参考型号价格。经测算, 未来十年, 我国军用发动机购置经费共 2799 亿元, 维修经费 1400 亿元, 合计 4199 亿元, 年均 420 亿元。再按照军用航发原材料成本约占比 50%, 其中高温合金占原材料成本中约 40%, 测算得军用航发市场每年将为高温合金分别带来价值 84 亿元的需求。

表 19: 存量飞机未来十年发动机需求

	飞机数量	更换 1 次	更换 2 次	发动机比例	更换发动机数量	发动机单价/万元	购置经费/亿元	维修经费/亿元	总经费/亿元
战斗机	1603	1066	457	1.5	2970	2000	594	297	891
直升机	903	405	405	2.5	3034	800	243	121	364
运输机	224	163	108	3	1138	2500	285	142	427
轰炸机	257	103	154	4	1645	2500	411	206	617
教练机	352	246	106	1.5	686	800	55	27	82
小计							1587	794	2381

资料来源: 《World Air Forces 2021》, 国信证券经济研究所预测

表 20: 未来十年增量飞机发动机需求

	飞机数量	更换 1 次	更换 2 次	发动机比例	更换发动机数量	发动机单价/万元	购置经费/亿元	维修经费/亿元	总经费/亿元
战斗机	961	641	320	1.5	1922	2500	480.5	240.25	720.75
直升机	236	157	79	3	944	3000	283.2	141.6	424.8
运输机	897	598	299	2	2392	1000	239.2	119.6	358.8
轰炸机	89	59	30	4	475	3000	142.4	71.2	213.6
教练机	334	223	111	1.5	668	1000	66.8	33.4	100.2
小计							1212.1	606.05	1818.15
							2799	1400	4199

资料来源: 《World Air Forces 2021》, 国信证券经济研究所预测

在商用飞机发动机方面，我国目前仍然依赖进口。但随着国家对航空发动机自主研发的力度加大以及“两机”重大专项、“飞发分离”等政策的落实，航空发动机国产替代将进一步加速，为高温合金市场提供更大的增长空间。根据中国商用飞机有限责任公司发布的《中国商飞公司预测年报（2020-2039）》报告，未来20年中国将交付8725架客机，价值约88775亿人民币（13250亿美元）。根据中国产业信息网发布的研究数据，民用航发占整架飞机价值比约为27%，民用航空发动机未来20年市场规模合计约27316亿元（4077亿美元），再按照民用航发原材料成本约占比50%，其中高温合金占原材料成本中约36%，民用航空市场将为高温合金分别带来总价值4916.9亿元，年均245.8亿元的需求。

表 21：航空发动机国产替代

机型	当前使用发动机	预计未来国产替代
运-20	(俄) D-30KP2	WS-20
C919	(美、法) LEAP-1C	CJ-1000A
ARJ-21	(美) CF34-10A	WS12C
轰-6 系列	(俄) D-30KP2	WS-18
J-10	(俄) AL-31FN/ (中) WS-10	WS-10
J-11/15/16	(俄) AL-31F/ (中) WS-10	WS-10
J-20	(俄) AL-31F/ (中) WS-10	WS-15
J-31	(俄) RD-93	WS-13
FC-1	(俄) RD-93	WS-13

资料来源：百度百科、国信证券经济研究所整理

表 22：未来航空发动机对高温合金需求量测算

单位：亿元	年均发动机市场空间	原材料占比	对应原材料年均成本	高温合金占原材料比例	高温合金年均市场空间
军用航空发动机	420	50%	210	40%	84
民用航空发动机	1365.8	50%	682.9	36%	245.8
合计	1785.8		892.9		329.8

资料来源：中国产业信息网、国信证券经济研究所整理

竞争格局方面，我国高温合金在技术水平、产品种类及成本方面与发达国家仍有差距。美国拥有多家能够生产航空发动机的高温合金公司，GE、普拉特-惠特尼公司、汉因斯-斯泰特公司、因科国际公司、ATI等。英国是世界上最早研究和开发高温合金的国家之一，其高温合金铸造技术世界领先，代表产品是国际镍公司的 Nimocast 合金，后该国的航空发动机制造商罗罗控股公司又研制了定向凝固和单晶合金 SRR99、SRR2000 和 SRR2060 等，主要用于航空发动机制造。相较于国外，国内厂商在技术水平、产品种类及成本方面与发达国家存在一定差距，但由于发达国家限制技术出口，一些国外公司的部分产品尚不向中国销售。在我国高温合金属于国家重点扶持的高科技产业，由于存在较高的技术壁垒，国内仅有少数企业具有相关生产能力和技术，包括抚顺特钢、宝钢特钢有限公司、攀钢集团长城特殊钢有限公司等特钢厂及钢研高纳、中国航发北京航空材料研究院等。

钢研高纳是国内航空、航天、兵器、舰船和核电等行业用高温合金等材料及制品重要的研发生产基地，具有生产国内80%以上牌号高温合金的技术和能力，产品涵盖所有高温合金的细分领域，是我国高温合金领域技术水平最为先进、生产种类最为齐全的企业之一，多个细分产品占据市场主导地位。抚顺特钢是中国规模最大的高温合金生产企业，产能与产量居于首位，产品以变形高温合

金为主，在航空航天市场占有率最高。宝武特冶自二十世纪六十年代开始研制生产高温合金以来，已成为中国航空、航天等特种材料重要生产基地之一，并取得了多项专业质量体系认证。

表 23: 国内各公司高温合金产能

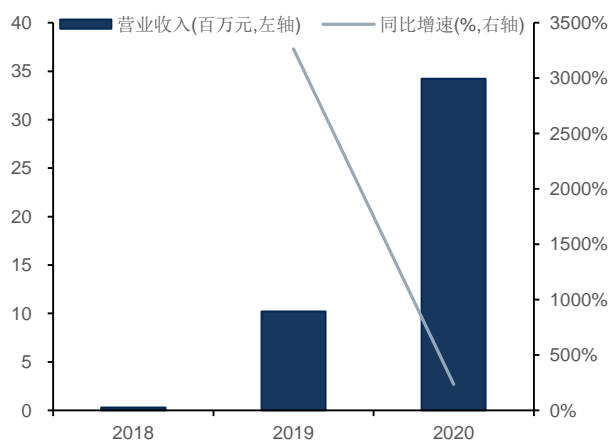
公司	总产能(吨)	变形高温合金产能(吨)	产品
抚顺特钢	约 6000	约 6000	变形高温合金
钢研高纳	约 3000	约 750	铸造高温合金、变形高温合金、粉末高温合金
宝武特冶	约 3000	约 3000	变形高温合金
长城特钢	1500	1500	变形高温合金
图南股份	1445	约 1000	铸造高温合金、变形高温合金
齐齐哈尔特钢厂	1200	1200	变形高温合金
北京航材院	800	-	铸造高温合金、粉末高温合金
中科三耐	400	-	高温合金母合金
应流股份	300	-	高温合金零部件

资料来源:前瞻研究院, 国信证券经济研究所整理

公司发力镍基高温合金，20 年高温合金业务增长迅速

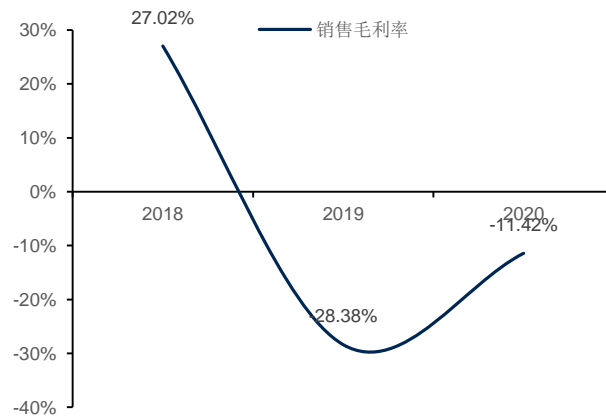
公司通过多年技术积累，20 年高温合金业务增长迅速。公司从 2014 年开始开展高性能高温合金的工程化研究，经过多年市场调研和技术储备，以航空、航天用高端钛合金完善的生产、研发、质量体系为依托，在西安经济技术开发区泾渭新城特种材料产业园内投资建设了“两机”专项用高性能高温合金棒材项目，该项目于 2017 年 5 月开始热试车，2018 年进入了试生产阶段。公司通过 5 年的技术积累和 2 年的试车生产，突破了以 GH4169、GH4738、GH907、GH4698、GH4720Li 等合金为代表的十余个牌号高温合金的批量生产技术，具备相关牌号高温合金的量产能力。目前公司高温合金产品涵盖了变形、铸造和粉末等三种制造工艺的镍基高温合金。2020 年公司高温合金业务已实现营业收入 3424 万元，同比增长 235.34%。目前，该项业务尚未盈利，毛利率依然为负。

图 40: 高温合金收入及其增速



资料来源:公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 41: 高温合金产品毛利率



资料来源:公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

高温合金熔炼工艺先进，持续扩建产能，未来有望成为公司新的增长点

公司核心竞争力在于其熔炼工艺先进，产品具有较高的纯净度和稳定性。公司在熔炼方面采用国际先进的三联熔炼工艺，引进主型设备为真空感应熔炼炉、

保护气氛电渣炉和真空自耗电弧炉，分别由德国 ALD 公司和奥地利 INTECO 公司设计、生产，棒材锻造采用国际先进的大吨位快锻机生产线和立体式监控系统，生产效率和自动化程度高，过程控制能力强，产品的性能批次稳定性水平将得到大幅提升，同类生产线已在美国 SMC、ATI 等主流特钢企业投入使用，生产的 GH4169 棒材是国际上组织和性能均匀性、一致性和性能批次稳定性最好的产品。同时采用全流程高温合金制备工艺数值模拟技术，利用 Meltflow 软件对上千炉钛合金真空自耗熔炼模拟的数据和经验，对高温合金熔炼模拟的边界条件和参数进行不断修正，开发出一套与生产过程匹配度很高的 VAR 熔炼模型，获得了偏析倾向、枝晶间距、熔池深度、温度场分布等数据和规律，生产出低偏析、高均匀的高温合金铸锭。公司采用高纯净度高温合金熔炼控制技术，对高熔点合金元素采用中间合金的方法，减轻耐火材料对高温合金溶液的污染，同时采用自主设计的合金熔液过滤系统，提高了高温合金的纯净度。

表 24: 西部超导高温合金领域相关技术

相关技术	详情
量化过程控制体系	公司建立了覆盖高温合金原材料、工艺装备、制备过程的作业规范和量化的产品质量过程控制体系，以解决高性能高温合金质量稳定性不高的难题。
动态渣系控制技术	公司建立了典型牌号高温合金电渣熔炼的预熔渣系，有效降低了高温合金电渣熔炼过程中的元素烧损率。
高纯净度高温合金熔炼控制技术	公司自主开发了特种中间合金并应用于熔炼过程，同时采用自主设计的合金熔液过滤系统，提高了高温合金的纯净度。
高温合金铸锭开坯锻造技术	公司解决了 GH4720Li、GH4738、FGH4096 等难变形高温合金铸锭开坯锻造难题，相关技术达到国内先进水平。
高均匀性高温合金棒材锻造技术	公司采用“高低高”锻造技术、多向锻造技术、高频锻造技术，成功制备出晶粒度极差 2 级的 GH4169、GH2907 及 GH4738 合金棒材，达到国内先进水平。
全流程高温合金制备工艺数值模拟技术	公司自主开发了高温合金熔炼、棒材锻造的全流程制备工艺数值模拟模型，并成功应用于航空发动机用多个牌号高组织均匀性高温合金细晶棒材制备。

资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

公司自 2018 年开始持续扩建产能。公司于 2018 年在西安经济技术开发区泾渭新城特种材料产业园内投资建设了“两机”专项用高性能镍基高温合金项目，现已开始小批量生产，满产后拥有年产 2,000 吨高性能高温合金的生产能力。目前公司的高性能镍基高温合金棒材产能为高温合金铸锭 2600 吨/年、棒材 2000 吨/年，2019 年公司在科创板上市募集资金 6.63 亿元，其中 5.08 亿元用来建设发动机用镍基高温合金棒材和粉末高温合金母合金生产线，新建产能将达 2500 吨，其中镍基高温合金棒材 1900 吨，粉末高温合金母合金 600 吨，项目建设期预计两年，达产期计划 4 年，第二年开始生产，达产率 10%，第三年达产率 60%，第四年完全达产。同时 2021 年 7 月拟募集资金中 9.71 亿将用于航空航天用高性能金属材料产业化项目，该项目将新增 1500 吨/年的高温合金生产能力，预计建成后公司高温合金产能合计将达到 6000 吨，公司将成为我国最重要的高温合金生产基地之一。

表 25: 公司上市募集资金运用情况

序号	项目名称	项目总投资(万元)	募集资金投入额(万元)	建设期	立项核准	环保批复
1	发动机用高性能高温合金材料及粉末盘项目	50,800.00	50,800.00	2 年	西经开发〔2017〕368 号	经环批复〔2017〕67 号
2	偿还银行贷款	29,200.00	29,200.00	-	不适用	不适用
合计		80,000.00	80,000.00	-	-	-

资料来源：公司招股说明书、国信证券经济研究所整理

表 26: 公司高温合金牌号及其产能 (吨/年)

分类标准	牌号	主要特点	高温合金	已投建产能	18 年拟新建产能	21 年拟建产能	预计总产能
镍基变形高温合金棒材	GH4169	长时间使用温度-253~650℃, 短时间使用温度可达 800℃, 具有良好的抗疲劳、抗辐射、抗氧化和耐腐蚀性能	涡轮盘、环件、叶片、轴、紧固件和弹性元件、板材结构件、机匣		900		
	GH4141	650~950℃范围内, 较高的拉伸、持久和蠕变强度、抗屈服和抗疲劳性能以及良好的抗氧化性能、机加工性良好	涡轮盘、导向叶片、燃烧室板材承力件、涡轮转子、导向器、紧固件、高温弹簧		300		
	GH4738	抗氧化性、抗腐蚀性、加工塑性好、组织稳定、760~870℃局域高屈服强度和抗疲劳性	涡轮盘、工作叶片、高温紧固件、火焰筒、轴、涡轮机匣	2,000	300	1,500	6000
	GH4720Li	750℃以下耐硫腐蚀、抗氧化、长期组织稳定、抗疲劳、抗蠕变	发动机涡轮盘和涡轮叶片		200		
粉末高温合金母合金	GH4698	组织稳定、塑性良好、550~800℃范围内具有高的持久强度和拉伸强度	发动机涡轮盘、压气机盘		200		
	FGH4097	组织均匀、晶粒细小、拉伸性良好、强度持久、可在 750℃以下长期使用	(粉末冶金) 涡轮盘、承力环		600		

资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

总体上, 公司凭借其深厚的研发能力, 完成从钛合金向高温合金业务的延伸。公司高温合金业务线主要发力于应用最为广泛的镍基高温合金, 其熔炼工艺先进, 产品具有较高的纯净度和稳定性, 其主要应用场景为航空发动机和燃气轮机。公司目前高温合金业务进展良好, 增长迅速。受益于未来十四五期间下游军用航空发动机的快速放量, 预计公司高温合金业务增势迅猛, 我们预计 2021-2023 年业务增速为 125.4%、100%、80.6%; 随着公司高温合金产销量初步放量, 该业务毛利率将由负转正, 继钛合金之后, 将成为公司新的利润增长点。

盈利预测

假设前提

我们的盈利预测基于以下假设条件:

公司的高端钛合金产品已成功为我国新型战机、运输机提供了关键材料。公司未来将核心受益于新型战机的新机列装和代际更迭,尤其是四代机的放量,将促使公司高附加值的高端钛合金业务占比相应提升。同时,公司产能亦紧跟下游需求变化,通过定增持续扩建并释放现有产能,未来两到三年产能上升至10000吨/年。综合下游需求放量情况和公司产能跟进情况,我们预计公司2021-2023年高端钛合金业务增速为35.2%、29%、28.2%;随着海绵钛价格回落后规模持续扩大,单位成本下降,毛利率水平有望稳中提升。

公司超导产品业务线覆盖了全产业链,部分低温超导技术全国唯一。短期来看受MRI增量和国产化率提升驱动,目前公司MRI用超导线材已逐步放量,已经开始为GE、SIEMENS等国际主要MRI设备生产商批量供货;中期有MCZ技术,受我国半导体产业驱动,我国正在逐渐减少单晶硅进口依赖程度。长期来看公司参与了包括中国工程聚变试验堆(CFETR)、超导磁悬浮等多个大科学项目,拓宽后续超导产品的应用场景。伴随着下游需求放量与公司产量的提升,我们预计2021-2023年超导产品业务增速为40.4%、32.5%、30.4%;毛利率方面,由于公司超导产品下游主要为商用,目前主要是MRI用超导线材,且受制于行业整体的价格水平,过往毛利率较低;近年来公司在下游MRI与超导磁体市场积极拓展,市占率不断提升,叠加公司技术优势与规模效应的显现,毛利率水平将进一步提升。

公司凭借其深厚研发能力,完成从钛合金向高温合金业务的延伸。公司高温合金业务线主要发力于应用最为广泛的镍基高温合金,其熔炼工艺先进,产品具有较高的纯净度和稳定性,其主要应用场景为航空发动机和燃气轮机,公司目前高温合金业务进展良好,增长迅速。受益于未来十四五期间下游军用航空发动机的快速放量,预计公司高温合金业务增势迅猛,我们预计2021-2023年业务增速为125.4%、100%、80.6%;随着公司高温合金产销量初步放量,该业务毛利率将由负转正,继钛合金之后,将成为公司新的利润增长点。

公司期间费用一方面伴随营收带动增长,公司的规模效应逐步体现、人员不会大幅度增加,人均创收目标仍在增长,因此期间费用率中管理费用率、销售费用率呈现下降趋势,财务费用端公司作为航空航天材料核心供应商,随着下游需求放量,公司收到的预收款项大概率会所有增加,财务费用将进一步改善,整体期间费用率将大幅改善。

表 27: 公司 3 年营业收入预测

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
高端钛合金					
收入	1200	1783	2411	3110	3987
增速 (%)	31.4	48.5	35.2	29	28.2
毛利率(%)	38.5	43	42.9	43.5	43.9
超导产品					
收入	144	195	274	363	473
增速 (%)	31.5	35.3	40.4	32.5	30.4
毛利率(%)	4.6	4.5	5.3	6.2	6.5
高温合金					
收入	10.2	34.2	77	154	278
增速 (%)	3264.2	235.3	125.4	100	80.6
毛利率(%)	-28.4	-11.4	8.6	17.1	20.5
其他业务					
收入	92	101.5	106	110	119
增速 (%)	40.7	10.3	4	3.9	8.1
毛利率(%)	1.4	1.4	1.3	1.4	1.5
合计收入	1446	2113	2867	3737	4857
增速 (%)	32.9	46.1	35.7	30.3	30.0
毛利率(%)	33.7	37.9	36.9	37.6	37.9

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所预测

表 28: 未来 3 年盈利预测表

	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	2113	2867	3736	4857
营业成本	1312	1809	2331	3016
销售费用	35	40	52	68
管理费用	276	317	419	566
财务费用	60	57	50	43
营业利润	416	586	819	1081
利润总额	423	590	824	1086
归属于母公司净利润	371	532	741	969
EPS	0.84	1.20	1.68	2.20
ROE	13%	16%	19%	21%

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所预测

按假设前提, 我们预计公司 21-23 年归属母公司净利润 5.32/7.41/9.69 亿元, 增速分别为 43.6%/39.2%/30.8%, 每股收益分别为 1.20/1.68/2.20 元。

盈利预测的敏感性分析

盈利预测情景分析

表 29: 情景分析 (乐观、中性、悲观)

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
乐观预测					
营业收入(百万元)	1,446	2,113	2,943	3,923	5,218
(+/-%)	32.9	46.1	39.3	33.3	33.0
净利润(百万元)	158	371	760	1063	1421
(+/-%)	17.3	134.3	104.9%	39.9%	33.7%
摊薄 EPS	0.36	0.84	1.72	2.41	3.22
中性的预测					
营业收入(百万元)	1,446	2,113	2,867	3,736	4,857
(+/-%)	32.9	46.1	35.7	30.3	30.0
净利润(百万元)	158	371	532	741	969
(+/-%)	17.3	134.3	43.6%	39.2%	30.8%
摊薄 EPS(元)	0.36	0.84	1.21	1.68	2.20
悲观的预测					
营业收入(百万元)	1,446	2,113	2,792	3,553	4,512
(+/-%)	32.9	46.1	32.1	27.3	27.0
净利润(百万元)	158	371	320	452	579
(+/-%)	17.3	134.3	-13.6%	41.3%	28.0%
摊薄 EPS	0.36	0.84	0.73	1.03	1.31
总股本(百万股)	441	441	441	441	441

资料来源: 国信证券经济研究所预测

风险提示

估值的风险

我们采取绝对估值和相对估值方法计算得出公司的合理估值在 80-82 元之间，但该估值是建立在较多假设前提的基础上计算而来的，特别是对公司未来几年自由现金流的计算、加权资本成本（WACC）的计算、TV 增长率的假定和可比公司的估值参数的选定，都加入了很多个人的判断：

- 1、可能由于对公司十四五期间收入和利润增长估计偏乐观，导致未来 10 年自由现金流计算值偏高，从而导致估值偏乐观的风险；
- 2、加权资本成本（WACC）对公司估值影响非常大，我们在计算 WACC 时假设无风险利率为 3.00%、风险溢价 6.5%，可能仍然存在对该等参数估计或取值偏低、导致 WACC 计算值较低，从而导致公司估值高估的风险；
- 3、我们假定未来 10 年后公司 TV 增长率为 2%，公司所处行业可能在未来 10 年后发生较大的不利变化，公司持续成长性实际很低或负增长，从而导致公司估值高估的风险；
- 4、相对估值时我们选取了与公司业务相同或相近的公司进行比较，选取了可比公司 2021 年平均动态 PE 做为相对估值的参考，同时考虑公司成长性，对行业平均动态 PE 进行修正，最终给予公司 45-50 倍 PE，可能未充分考虑市场整体估值偏高的风险。

盈利预测的风险

对公司盈利的预测是建立在较多假设前提的基础上计算而来的，特别是对公司未来几年高端钛合金、超导产品及高性能高温合金业务收入的预测，都加入了很多个人的判断：

- 1、可能由于对公司高端钛合金和高性能高温合金业务放量的估计偏乐观，导致未来高端钛合金和高性能高温合金业务收入增速值偏高，从而导致盈利偏乐观的风险；
- 2、可能由于对超导产品业务拓展速度的预计偏乐观，导致未来超导产品业务收入增速值偏高，进而导致盈利预测偏乐观的风险。

技术风险

公司主要从事高端钛合金材料、超导产品及高性能高温合金材料的研发、生产和销售，持续创新能力是公司最重要的竞争力之一，如果公司不能通过持续的技术创新，保持技术领先优势和公司在航空钛合金市场的市场份额，或不能通过长期的市场跟踪和持续研发成为未来发展的新型飞机钛合金材料供应商，比如在低温超导线材领域，若其他公司开发并批量生产出在成本、质量等方面更具优势的低温超导线材，都将对公司未来经营带来不利影响。

铝锂合金材料具有密度低、弹性模量高等优异的综合性能，是传统铝合金材料理想的替代材料，在航空航天领域存在广阔的应用前景。但是由于其成本比普通铝合金高、室温塑性差、屈强比高、各向异性明显、冷加工容易开裂等，导致其成形难度大，限制了其在结构部件方面的应用。而民用飞机上使用的复合材料主要是碳纤维增强树脂基复合材料，它具有比强度高、比模量高、抗疲劳性优良、耐腐蚀、密度低、化学组成稳定等优点，不仅有助于减轻飞机重量，

还能提高飞机的总体性能。但是受其技术研究和材料性能水平的制约，国外现役先进航空发动机冷端部件的风扇盘、压气机盘和轴等关键部件尚未大量应用复合材料。如果各类新型复合材料、铝锂合金在技术层面发生革新，克服了原有在应用领域的障碍或钛合金材料在未来无法在材料性能、技术成熟度及性价比方面不断提升，保持其先进性，则存在被新型材料替代的风险。

经营风险

公司高端钛合金材料主要用于军用航空领域，该领域特定的法规和政策，以及发展面临的技术、人才、资金等方面压力，需要国家产业配套政策的持续支持，因此军用航空等领域相关产业政策调整会对公司经营业绩产生影响；若国内军用航空领域的发展速度放缓、商用飞机取得适航认证的时间推迟、舰船及兵器领域的应用不能大规模列装，则公司存在市场容量有限的风险；公司的客户集中度高，如果中航工业等主要客户对公司产品的需求和采购政策发生重大变化，可能对公司经营业绩产生不利影响；海绵钛、中间合金等原材料出现大幅波动可能会给公司生产经营带来不利影响，公司可能面临一定的原材料价格波动风险；如果未来对高价格、高毛利低温超导线材需求较大的 CFETR、兰州重离子加速器等国家重点工程项目的推进进度不及预期，或公司未能取得上述国家重点工程项目的低温超导线材订单，同时 MRI 用超导线材等商业化低温超导产品市场开拓不及预期，则公司可能存在低温超导产品营业收入持续下降的风险。

税收政策变化风险

公司 2020 年通过高新技术企业复审，享受 2020 年至 2022 年度企业所得税 15% 的优惠税率，同时公司收到各级政府部门给予的各项补助金额较大，2020 年收到振幅补助达 6965.52 万元，对公司的科研项目研发及项目建设等提供了有力的资金支持。如果国家税收优惠政策发生不利变化，或公司以后年度不再被认定为“高新技术企业”，或补助政策发生不利变动，则可能给公司的科研项目研发投入以及经营业绩带来不利影响。

财务风险

军工材料的需求不可预测性较强，交付期较短，往往需要上游企业提前备货以满足其需求，同时其付款周期长，滞后性较强。公司应收账款周转速度较慢，存货比例较高，产品生产周期长导致存货对资金占用较大。公司较高的存货比例直接影响公司的流动资金周转，同时存货余额较高将增加公司存货发生跌价的风险，占用公司资金增加了财务风险。2020 年公司资产负债率约为 48%。在公司银行贷款中，短期借款和一年内到期的非流动负债占总借款的比例较高。因此，当公司经营出现波动时，特别是公司的现金回笼出现短期困难时，将存在一定的短期偿债风险。

公司进行了较大金额的固定资产投资建设，项目建成投产后将使公司固定资产折旧增加，并将进一步增加公司的营业成本，若公司新投产的项目不能实现预期收入，公司将面临毛利率进一步下降的风险。

附表：财务预测与估值

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2020	2021E	2022E	2023E		2020	2021E	2022E	2023E
现金及现金等价物	471	961	1324	2396	营业收入	2113	2867	3736	4857
应收款项	2123	2199	2559	2661	营业成本	1312	1809	2331	3016
存货净额	1139	1236	1489	1620	营业税金及附加	23	29	37	49
其他流动资产	41	52	56	58	销售费用	35	40	52	68
流动资产合计	4089	4796	5809	7155	管理费用	276	317	419	566
固定资产	1024	937	852	764	财务费用	60	57	49	43
无形资产及其他	156	148	140	132	投资收益	7	5	5	6
投资性房地产	172	172	172	172	资产减值及公允价值变动	(50)	(33)	(33)	(39)
长期股权投资	99	139	189	239	其他收入	52	0	0	0
资产总计	5540	6191	7162	8463	营业利润	416	586	819	1081
短期借款及交易性金融负债	1033	910	908	950	营业外净收支	7	4	6	5
应付款项	651	880	1116	1418	利润总额	423	591	824	1086
其他流动负债	315	417	545	717	所得税费用	53	60	85	120
流动负债合计	2000	2206	2570	3085	少数股东损益	(1)	(1)	(2)	(2)
长期借款及应付债券	383	383	383	383	归属于母公司净利润	371	532	741	969
其他长期负债	270	290	306	318					
长期负债合计	653	673	689	701	现金流量表 (百万元)				
负债合计	2653	2880	3259	3786	净利润	371	532	741	969
少数股东权益	78	77	76	74	资产减值准备	(9)	0	0	0
股东权益	2809	3235	3827	4603	折旧摊销	52	110	112	115
负债和股东权益总计	5540	6191	7162	8463	公允价值变动损失	50	33	33	39
					财务费用	60	57	49	43
关键财务与估值指标					营运资本变动	(698)	166	(235)	249
	2020	2021E	2022E	2023E	其它	8	(1)	(2)	(2)
每股收益	0.84	1.21	1.68	2.20	经营活动现金流	(225)	841	651	1370
每股红利	0.16	0.24	0.34	0.44	资本开支	(39)	(48)	(53)	(58)
每股净资产	6.36	7.33	8.67	10.43	其它投资现金流	(113)	(32)	(35)	(38)
ROIC	11%	16%	21%	25%	投资活动现金流	(212)	(120)	(138)	(147)
ROE	13%	16%	19%	21%	权益性融资	945	0	0	0
毛利率	38%	37%	38%	38%	负债净变化	65	0	0	0
EBIT Margin	22%	23%	24%	24%	支付股利、利息	(71)	(106)	(148)	(194)
EBITDA Margin	25%	27%	27%	26%	其它融资现金流	(804)	(124)	(2)	42
收入增长	46%	36%	30%	30%	融资活动现金流	128	(230)	(150)	(151)
净利润增长率	134%	44%	39%	31%	现金净变动	(309)	491	363	1072
资产负债率	49%	48%	47%	46%	货币资金的期初余额	780	471	961	1324
息率	0.2%	0.4%	0.5%	0.7%	货币资金的期末余额	471	961	1324	2396
P/E	80.2	55.9	40.1	30.7	企业自由现金流	(276)	832	628	1335
P/B	10.6	9.2	7.8	6.5	权益自由现金流	(1015)	657	582	1339
EV/EBITDA	62.3	41.7	32.7	26.3					

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行為。

国信证券经济研究所

.....

深圳

深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 18 层

邮编：518001 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 楼

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032