

## 西部超导

688122

审慎增持 (维持)

军机换代+航空发动机国产化，打造高端钛合金龙头

2020年09月17日

## 市场数据

市场数据日期	2020-09-17
收盘价(元)	51.60
总股本(百万股)	441
流通股本(百万股)	310
总市值(百万元)	22756
流通市值(百万元)	15996
净资产(百万元)	2647
总资产(百万元)	5138
每股净资产	5.82

## 主要财务指标

会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	1446	1725	2164	2427
同比增长(%)	32.9%	19.3%	25.5%	12.1%
净利润(百万元)	158	320	542	646
同比增长(%)	17.3%	102.0%	69.6%	19.2%
毛利率(%)	33.7%	38.9%	45.3%	46.5%
净利率(%)	10.9%	18.5%	25.0%	26.6%
净资产收益率(%)	6.2%	11.6%	16.4%	16.4%
每股收益(元)	0.36	0.72	1.23	1.46
每股经营现金流(元)	-0.25	1.45	1.76	2.11

## 相关报告

《西部超导：高端钛合金放量拉动，Q2业绩超预期》2020-08-31  
《西部超导：高端钛材&超导产品领先供应商，技术进步与市场需求双轮驱动》2019-07-08

分析师：

邱祖学

qiuzuxue@xyzq.com.cn

S0190515030003

王丽佳

wanglijia@xyzq.com.cn

S0190519080007

石康

shikang@xyzq.com.cn

S1220517040001

黄艳

huangyanyjs@xyzq.com.cn

S0190517080007

研究助理：

王琪

wangqil19@xyzq.com.cn

于嘉懿

yujiayi@xyzq.com.cn

## 投资要点

- **高端钛合金龙头企业，转战主板打开高端产能瓶颈。**公司主要从事高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料的研发、生产和销售。公司是我国高端钛合金棒材、丝材、锻坯研发的核心生产基地之一。目前具有4950吨高端钛合金产能、2000吨/年的高性能高温合金产能、750吨超导材料的产能（不含超导磁体），是目前国内高端钛合金龙头企业、国内唯一的低温超导线材生产企业、全球唯一的钕钛钎棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业，也是我国高性能高温合金材料重点研发生产企业之一。
- **高端钛合金业务：政策指引+单耗提升，高端钛合金或将放量。**目前国内航空钛合金材料需求在1万吨/年（2020年）的水平，折算约30-40亿元的市场空间，呈现以西部超导和宝钛股份竞合关系下的双寡头格局，但随着第三代战斗机向第四代战斗机切换升级的推动下，**预计2025年高端钛合金市场需求将达到2万吨/年**，西部超导的市场份额有望在技术升级的助力下，进一步提升，**预计2020年市场份额能超过50%**。公司将充分受益于市场空间的变大与市场份额的提升。
- **超导业务+高温合金，打造未来增长极。**公司是国内唯一的低温超导先行者，并在超导线材、ITER用超导产品、MRI用超导线材均处于国际领先水平。预计2020年超导材料市场空间将超70亿欧元，呈现以低温超导为主，而公司作为低温超导行业的技术核心主力，将充分受益市场的扩容，特别是在MRI等高端医疗领域的拓展。除此，航空发动机国产化进程正逐步加速，目前高温合金国内空间在1万吨/年，预计随着十四五规划的落地，**2025年市场空间将达到4万吨/年**。公司高温合金业务有望充分受益行业扩容与新产能落地，打开公司成长空间。
- **盈利预测与评级：**随着军用战斗机+民用国产飞机逐次量产的助力，公司2020-2022年预计可实现归母净利润3.2亿元、5.42亿元和6.46亿元，EPS为0.72元、1.23元、1.46元，以9月17日收盘价为基准，对应2020-2022年的PE为70.2倍、41.4倍和34.7倍，给予“审慎增持”评级。

**风险提示：**募投项目进展不及预期、军用飞机升级不及预期、民用飞机生产进度不及预期等。

## 目录

1、国内高端钛合金龙头，聚焦三大核心业务 .....	4
1.1、公司是高端钛合金行业龙头 .....	4
1.2、高端钛合金为主，高温合金+超导材料拓宽业务领域 .....	5
2、高端钛合金业务：战斗机升级打破高端市场格局 .....	7
2.1、高端钛合金行业：高端钛合金市场呈现双寡头格局 .....	7
2.2、公司发展情况：发力高端市场，造钛合金行业龙头 .....	10
2.3、核心优势：技术门槛及军品供应商认证铸造护城河 .....	14
3、超导材料业务：市场广阔，公司占据龙头地位 .....	15
3.1、超导材料行业：低温超导材料占据超导行业市场主要规模 .....	15
3.2、公司发展情况：重要的成长点，持续高水平研发投入 .....	19
4、高温合金：航空发动机国产化进程提速，静待业务开花 .....	21
4.1、高温合金行业：先进航空发动机和燃气轮机市场发展带动高温合金行业加速成长 .....	21
4.2、公司发展情况：随着新增产能投产，将贡献更多盈利 .....	24
4.3、核心优势：核心壁垒在于成分、工艺控制以及认证 .....	26
5、盈利预测与投资建议 .....	26
6、风险提示 .....	28
图 1、公司历史沿革 .....	4
图 2、研究院+财政厅，实力股东为公司成长保驾护航 .....	5
图 3、公司生产超导磁体产品 .....	5
图 4、2020H1 高端钛合金材料营收为 8.2 亿元（单位：亿元） .....	6
图 5、2020H1 高端钛合金营收占比进一步提升至 86% .....	6
图 6、国外主要战斗机钛用量占比（质量分数） .....	7
图 7、主要民用客机钛用量占比（质量分数） .....	7
图 8、2008-2020 年中国军费预算支出（亿元） .....	8
图 9、各国军用飞机现役数量（架） .....	8
图 10、2019 年全球钛合金市场需求结构 .....	8
图 11、当前国内航空钛合金市场空间约 40 亿元 .....	8
图 12、高端钛合金市场呈现双寡头格局 .....	9
图 13、高端钛合金有望受益于军用飞机升级+民航逐次量产 .....	9
图 14、公司钛合金产品 .....	10
图 15、2019 年高端钛合金业务毛利润为 4.62 亿元（单位：万元） .....	11
图 16、2019 年，高端钛合金毛利润占比提升 4.3%至 95% .....	11
图 17、2019 年，公司高端钛合金的产能利用率为 84.10% .....	12
图 18、2019 年，高端钛合金毛利率为 38.54% .....	12
图 19、2018 年，高端钛合金材料平均单价为 31.28 万元/吨 .....	12
图 20、2019 年，高端钛合金大棒材毛利率为 45% .....	12
图 21、2019 年，高端钛合金材料民用比例为 53% .....	13
图 22、2014-2019 年国内海绵钛产能情况（万吨） .....	13
图 23、随着 VSMP0 加大海绵钛出口量，国产价格有望进一步走低（元/千克） ...	13
图 24、钛合金合格供应商流程 .....	15
图 25、低温超导产业链 .....	16
图 26、全球超导材料行业市场规模不断扩大 .....	17
图 27、目前超导行业以低温超导为主 .....	17
图 28、部分国家每百万人口 MRI 拥有量 .....	18

图 29、NbTi 超导线截面 .....	- 19 -
图 30、Nb3Sn 超导线截面 .....	- 19 -
图 31、MRI 用超导磁体 .....	- 19 -
图 32、MCZ 用超导磁体 .....	- 19 -
图 33、2020H1 超导业务受益于医疗 MRI 放量，收入增速达 46.69%.....	- 21 -
图 34、2020H1 研发投入的增速仍达 46% .....	- 21 -
图 35、高温合金分类 .....	- 21 -
图 36、高温合金制造工艺 .....	- 22 -
图 37、高温合金下游应用 .....	- 23 -
图 38、高温合金主要应用在航空航天领域 .....	- 23 -
图 39、先进航空发动机中关键的热端承力部件（图中红色部分）全部为高温合金 .....	- 23 -
图 40、2011-2017 年中国燃气轮机行业产量情况（台） .....	- 24 -
图 41、全球高温合金市场规模 .....	- 24 -
图 42、2020H1，高性能高温合金材料营收为 840 万元.....	- 25 -
表 1、公司产能情况 .....	- 6 -
表 2、国内战斗机升级，高端钛合金需求量逐步释放.....	- 10 -
表 3、国内客机钛合金含量 .....	- 10 -
表 4、军用钛合金的主要技术门槛 .....	- 14 -
表 5、超导材料分类 .....	- 15 -
表 6、低温超导产品应用领域 .....	- 16 -
表 7、全球超导行业企业竞争格局 .....	- 18 -
表 8、西部超导超导产品类型 .....	- 19 -
表 9、全产品覆盖+核心技术垄断，低温超导有望崛起.....	- 20 -
表 10、公司高性能高温合金材料产品 .....	- 25 -
表 11、高温合金的主要壁垒 .....	- 26 -
表 12、公司与行业可比公司估值梳理 .....	- 27 -
表 13、西部超导 2020-2022 年各板块收入预测（单位：万元） .....	- 27 -

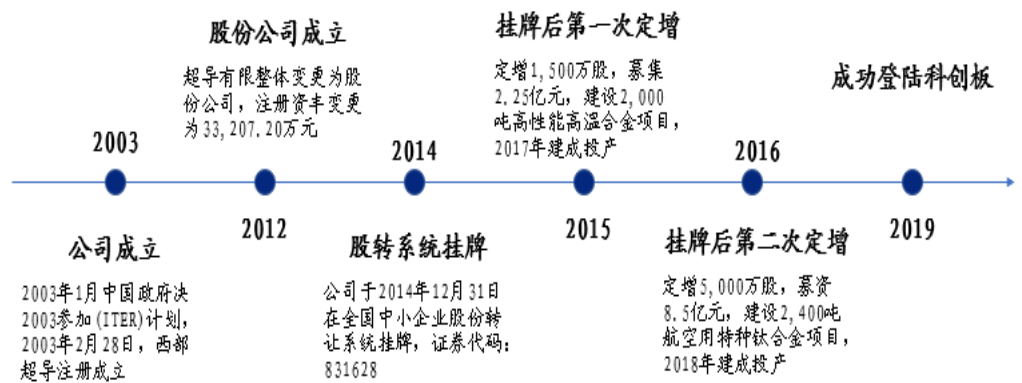
## 报告正文

# 1、国内高端钛合金龙头，聚焦三大核心业务

## 1.1、公司是高端钛合金行业龙头

- **高端钛合金龙头企业，转战主板打开高端产能瓶颈。**公司成立于2003年，主要从事高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料的研发、生产和销售。公司是我国高端钛合金棒材、丝材、锻坯研发的核心生产基地之一。目前具有4950吨高端钛合金产能、2000吨/年的高性能高温合金产能、750吨超导材料的产能（不含超导磁体），是目前国内高端钛合金龙头企业、国内唯一的低温超导线材生产企业、全球唯一的钕钛铌棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业，也是我国高性能高温合金材料重点研发生产企业之一。

图1、公司历史沿革

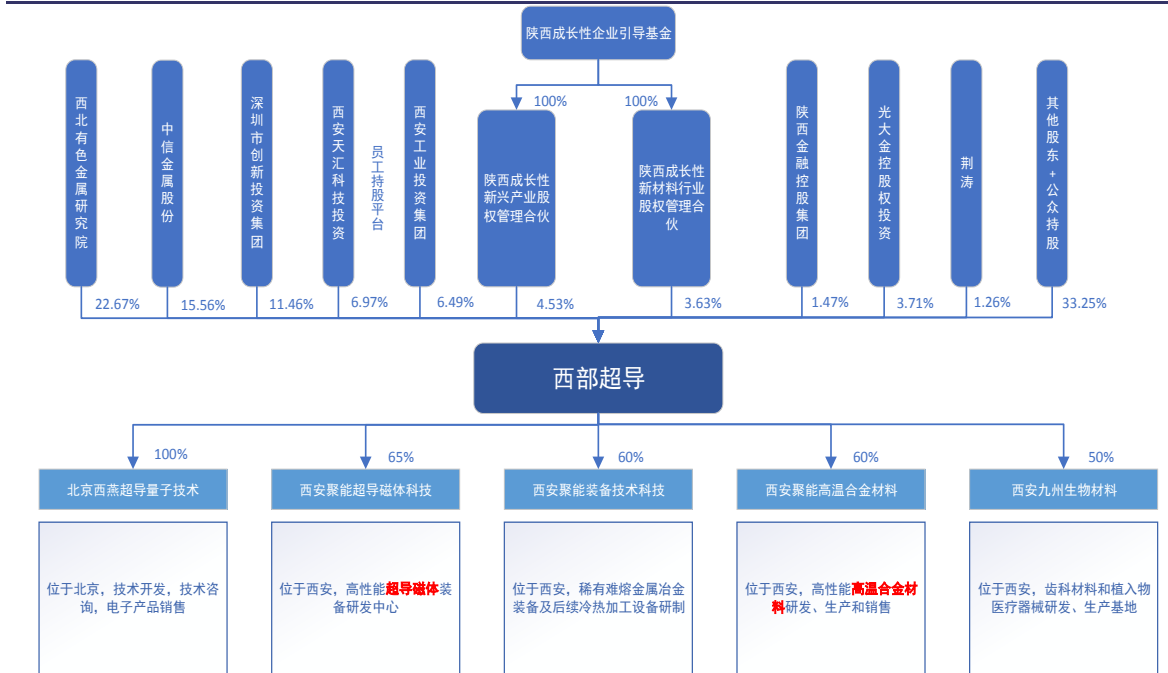


资料来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

- **背靠研究院+顶尖科研团队，技术优势打开公司高端领域成长空间。**西北有色金属研究院持有公司22.67%的股份，为公司的控股股东。自公司成立至今，先后注入“NbTi 超导材料专利技术”、“YBCO 超导材料专利技术”、“Bi 系带材专利技术”、“钛及钛合金型材专利技术”等核心技术，为公司在高端领域打造技术领先优势。除此，公司具有由张平祥博士牵头的顶尖科研团队，以周廉、甘子钊、赵忠贤、张裕恒、霍裕平、才鸿年等6位院士为顾问，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。为公司能够立足高端钛合金领域、拓展高性能高温合金领域，并实现国内低温超导线材产业化，形成领域绝对技术垄断，打下坚实基础。



图 2、研究院+财政厅，实力股东为公司成长保驾护航



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

### 1.2、高端钛合金为主，高温合金+超导材料拓宽业务领域

- 公司主要从事高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料的研发、生产和销售。1) 高端钛合金材料，包括棒材、丝材和锻坯等；2) 超导产品，包括铌钛铍棒、铌钛超导线材、铌三锡超导线材和超导磁体等；3) 高性能高温合金材料，包括变形高温合金和粉末高温合金母合金等。

图 3、公司生产超导磁体产品



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

- 公司新增产能逐步释放，产销量大幅提升。2019 年，公司新增产能逐步释放，

公司高端钛合金产量 4163.06 吨，同比增长 52.67%，产能利用率 84.10%；超导产品(除超导磁体外)产量 368.55 吨，同比增长 62.59%，产能利用率 49.14%。高端钛合金销量 3640.49 吨，同比增长 24.69%；超导产品(除超导磁体外)销量 330.09 吨，同比增长 86.05%。

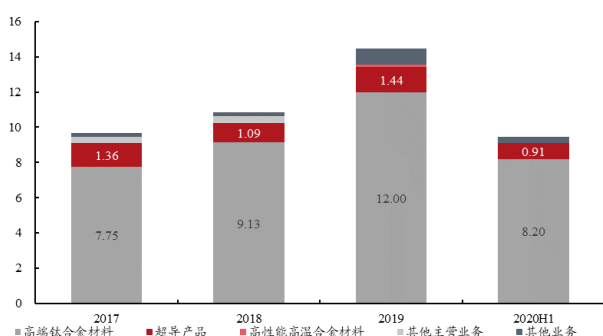
表 1、公司产能情况

项目		2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
高端钛合金材料	产能(吨)	4950	4950	2550	2550
	产量(吨)	4163.06	2726.81	2773.17	2790.04
	产能利用率	84.1%	55.09%	108.75%	109.41%
超导材料	产能(吨)	750	750	750	750
	产量(吨)	368.55	226.67	230.23	179.58
	产能利用率	49.14%	30.22%	30.7%	23.94%

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

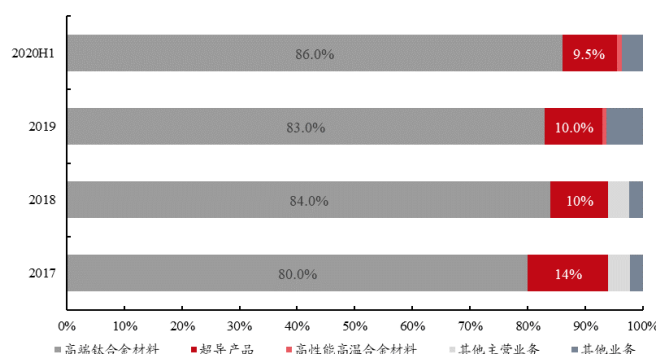
- **高端钛合金为主，高温合金+超导材料为辅。**公司 2020H1 高端钛合金材料实现收入 8.20 亿元，较同期增长 42.37%；超导产品实现收入 0.91 亿元，较同期增长 46.69%；高性能高温合金材料实现收入 839.63 万元，较同期增长 530.73%。三块业务营收占比分别为 86.04%、9.55%和 0.88%。公司围绕国家型号需求，持续加大关键材料研发力度，突破了 TB6 合金 4 吨级铸锭制备关键技术，直升机型号用量增长显著；实现了核工业用钛合金工艺优化；开发了新型高性能钛合金，在兵器领域获得应用。在日益复杂的国际形势下国家急需关键材料摆脱进口依赖，国内航空客户需求增长强劲，合同量饱满，新增产能逐步释放，钛合金核心产品在国内军工市场的主导地位稳固，同时持续开拓航空发动机、核电、汽车、医疗用钛材市场。

图 4、2020H1 高端钛合金材料营收为 8.2 亿元(单位: 亿元)



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

图 5、2020H1 高端钛合金营收占比进一步提升至 86%



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

## 2、高端钛合金业务：战斗机升级打破高端市场格局

### 2.1、高端钛合金行业：高端钛合金市场呈现双寡头格局

- **钛合金是飞机和发动机的主要结构材料之一。**钛合金的应用为飞机和发动机带来三个优势，第一是减轻结构重量，提高结构效率，先进的战机性能要求飞机具有比较低的结构重量系数，先进的航空发动机需要更高的推重比，而钛合金的强度高，但密度小，满足了飞机和发动机对于结构的需求，因此被广泛应用；**第二是钛合金具有良好的耐热性，可以在飞机的高温部件中良好工作；**第三是钛合金具有良好的抗腐蚀性，可以提高飞机的抗腐蚀能力，延长飞机的使用寿命；最后是钛合金与复合材料结构的要求相匹配，可以很好的满足复合材料对于材料的要求。

图 6、国外主要战斗机钛用量占比（质量分数）

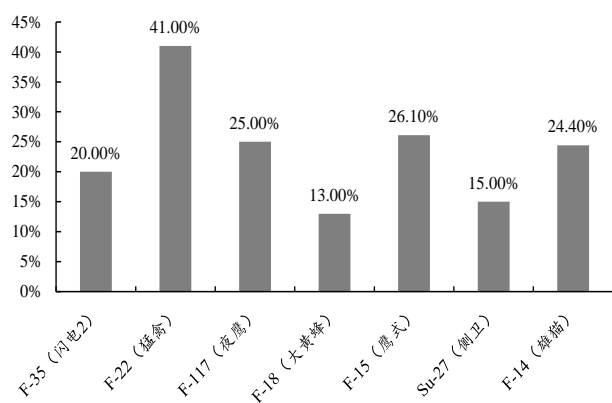
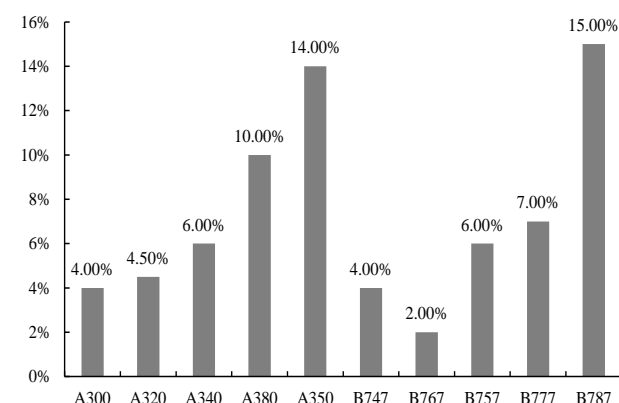


图 7、主要民用客机钛用量占比（质量分数）

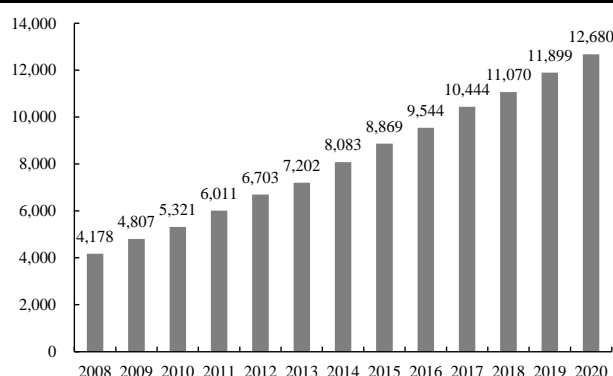


资料来源：《飞机钛合金结构设计与应用》，兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：《中国钛合金材料及应用发展战略研究》，兴业证券经济与金融研究院整理

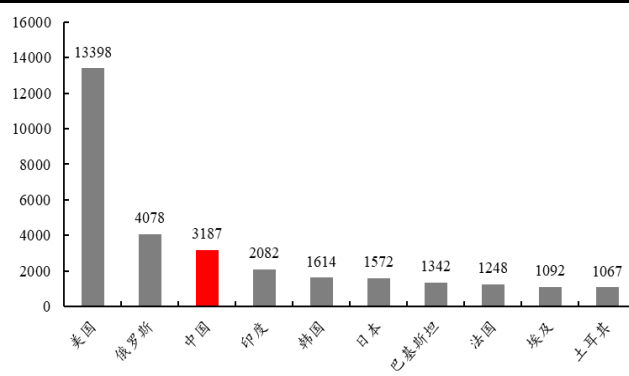
- **钛合金在飞机上主要应用于以下三方面：**①飞机结构件（飞机框架）；②飞机紧固件（铆钉等）；③发动机转动件（发动机前端部分、吸气盘部分温度是在六百度以下，用钛合金做的叶片、板材、管材）。
- **我国军用飞机数量存在较大增长潜力，军用高端钛合金材料空间巨大。**尽管和平与发展是当今世界的主题，但是我国面临的安全形势仍然严峻，特别是近年来我国周边海域纷争不断，积极推进国防和军队的现代化建设意义重大。近年来中国军费支出持续增长，2008年中国军费预算支出为4,178亿元，2020年增至12,680亿元，年均复合增长率为9.98%，远高于同期GDP的增长速度。可以预见，未来我国对军用飞机特别是新型战机的需求巨大。预计“十四五”期间，我国三代、四代战机装备量将快速提升。

图 8、2008-2020 年中国军费预算支出（亿元）



资料来源：财政部网站，兴业证券经济与金融研究院整理

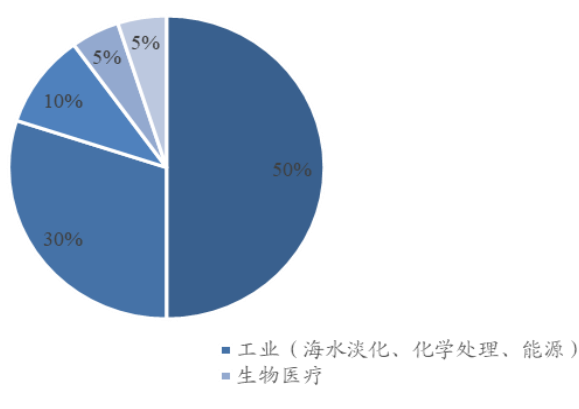
图 9、各国军用飞机现役数量（架）



资料来源：Flightglobal《WorldAirForces2019》，兴业证券经济与金融研究院整理

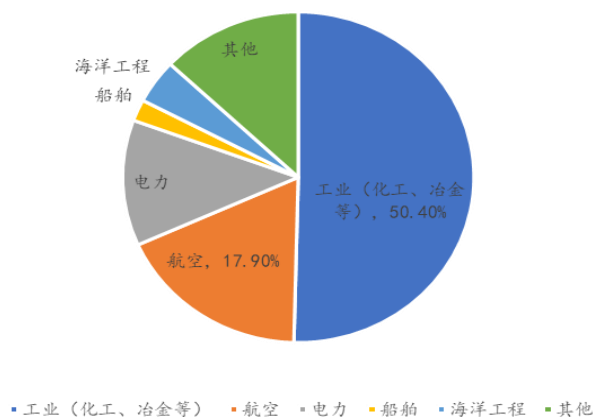
- **目前高端钛合金市场呈现双寡头格局，短期新增产能主要集中在西部超导。**目前国内钛合金消费主要以化工为主占比达 50.6%，航空钛产业次之占比达 17.9%，即国内航空钛合金材料需求在 1 万吨/年的水平（2020 年），折算约 40 亿元的市场空间，呈现以西部超导和宝钛股份竞合关系下的双寡头格局，但随着第三代战斗机向第四代战斗机切换升级的推动下，2025 年高端钛合金市场需求将达到 2 万吨/年，西部超导的市场份额或在技术进一步升级的带动下，逐步提升。以现有披露数据来看，预计 2019 年双方平分高端市场份额的 90%，而新一代战斗机的放量给西部超导新增的高端钛合金产能带来了更多的市场机遇，预计 2020 年市场份额能超过 50%。公司将充分受益市场空间的变大与市场份额的提升。
- ✓ **高端钛合金产能通常包括：熔炼产能和锻造产能。**通常熔炼炉生产的是半成品，再进入锻造炉加工，锻造后的产量预计为熔炼后的 75%，因此钛合金加工商需要具有匹配的熔炼与锻造产能，才能更高效的生产。

图 10、2019 年全球钛合金市场需求结构



资料来源：USGS，兴业证券经济与金融研究院整理

图 11、当前国内航空钛合金市场空间约 40 亿元



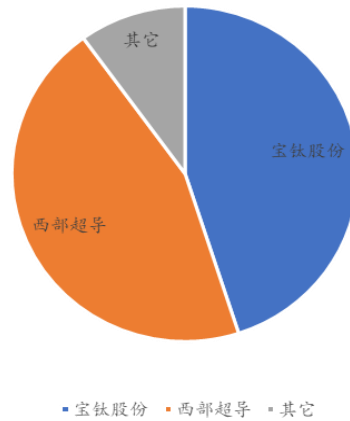
资料来源：wind，兴业证券经济与金融研究院整理

- **竞合关系下，双寡头有望共同成长。**对于高端钛合金领域，西部超导主要产
- 请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明



品是棒材（TC4、TA15、TC18、TC4-DT、TC21）和丝材，宝钛股份主要专供板材（TC4）和管材，双方存在明确的竞合关系，有望在市场扩容的情况下，共同成长。

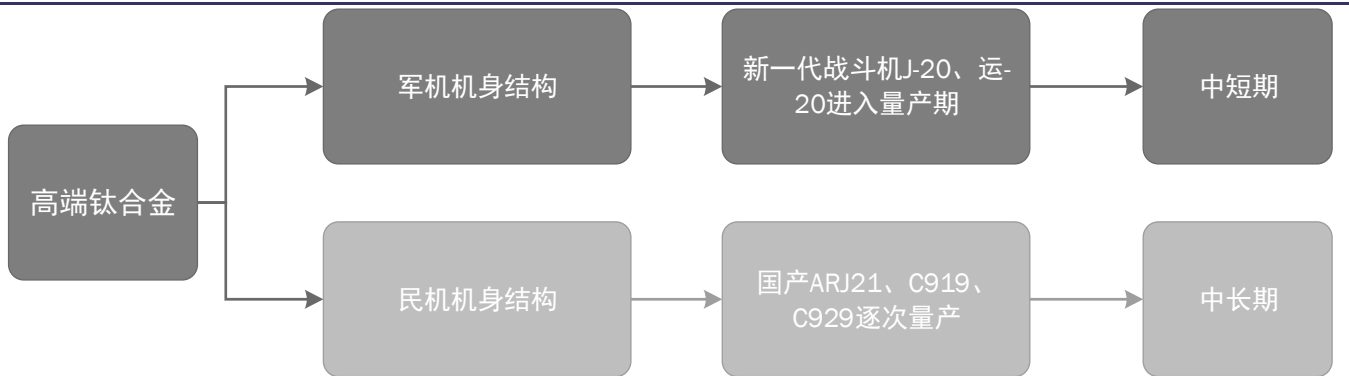
图 12、高端钛合金市场呈现双寡头格局



资料来源：招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

- **战斗机升级+民用机型量产，高端钛合金业务有望迎来高光时刻。**由于公司专注高端钛合金市场，随着第三代战斗机向第四代战斗机转型，J-20 和运-20 进入量产期，公司高端市场占有率逐步提升。叠加第四代军用战机钛合金价值量、规划数量较老机型有所提高，其中 J20 的单机钛合金价值量是 J-10A 的近 10 倍，公司军用高端钛合金市场供应量及份额均不断提升。除此，民用机型 ARJ21、C919、C929 等逐次量产，有望在军用升级+民用量产的拉动下，高端钛合金业务有望逐渐成长。

图 13、高端钛合金有望受益于军用飞机升级+民航逐次量产



资料来源：招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

- **政策指引+单耗提升，高端钛合金或将放量。**目前国内战斗机主要表现为以第三代为主（J-10、J-11），二代为辅（J-7、J-8 等），正规划升级至第四代的时期。现有的升级主要分为两个阶段：其一，是第三代战机全面替代第二代战机；其二，是第四代战机逐步放量，成为未来的核心机型。从 WorldAirForce 披露的数据来看，第三代战斗机型的钛合金单机用量 J-11 可达到 1.2 吨是

J-8 (0.1 吨) 的 12 倍。第四代战斗机型 J-20 单机钛合金用量可达 1.8 吨，是 J-10A 的 11.25 倍。国内军用高端钛合金市场有望在政策指引和战斗机升级的合力带动下，快速成长，预计市场空间将从目前的 40 亿元快速扩容至 2022 年的 80 亿元。

**表 2、国内战斗机升级，高端钛合金需求量逐步释放**

系列	机型	结构质量 (吨)	空机质量	钛合金占比
第二代	J-8	5	9.82	2%
	J-10A	4	9.75	4%
第三代	J-10B	4	9.75	15%
	J-11	8	15.7	15%
第四代	J-20	9	17	20%
	FC-31	6	12.5	25%

资料来源：CNKI，兴业证券经济与金融研究院整理

**表 3、国内客机钛合金含量**

机型	钛含量	空机重量(吨)	单机钛含量(吨)
C919	9.30%	42.1	3.93
ARJ21	4.80%	24.96	1.2

数据来源：商飞网，兴业证券经济与金融研究院整理

## 2.2、公司发展情况：发力高端市场，打造钛合金行业龙头

- 公司的高端钛合金材料包括棒材、丝材和锻坯等，主要用于军用航空领域，包括飞机结构件、紧固件和发动机部件等。1) 高端钛合金丝材，主要用于航空航天紧固件和航空用焊丝；2) 高端钛合金大棒材，主要用于飞机结构件、航空发动机和燃气轮机部件、舰船、兵器等；3) 高端钛合金小棒材，主要用于航空航天紧固件、航空发动机和燃气轮机部件；4) 高端钛合金锻坯，主要用于飞机结构件、航空发动机和燃气轮机部件。

**图 14、公司钛合金产品**



**高端钛合金丝材**  
航空航天紧固件和航空用焊丝



**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



**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



**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：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

- **公司高端钛合金的技术源自于 ITER 计划用 NbTi 超导线材的产业化和新型战机用钛合金的需求。** 1) NbTi 超导线材的产业化，2003 年 2 月 28 日，超导有限正式成立，开始了 ITER 计划用 NbTi 和 Nb3Sn 超导线材的产业化，主要技术涉及合金熔炼、自由锻造、线材拉伸及热处理等。2) 新型战机用钛合金的需求更高，2005 年以来，随着我国新型战机计划启动，更高的战机性能对航空用结构钛合金要求更高，而此类钛合金材料当时尚属于国内空白产品。由于 NbTi 线材中超导芯丝最终要被拉伸至 5 微米，且 Nb 和 Ti 的熔点相差较大，NbTi 合金成分和组织均匀性要求远高于常规钛合金，公司从 2005 年开始在所掌握的 NbTi 合金制备技术的基础上，开展了新型战机用高性能结构钛合金的研制并取得突破。
- **2019 年，高端钛合金材料毛利占比提升至 95%。**截至 2019 年，公司拥有年 4950 吨高端钛合金棒、丝材的生产能力，而由于产能释放，2019 年公司高端钛合金材料的产量为 4163 吨，产能利用率提高至 84.1%，毛利同比增 27.45% 至 4.62 亿元，毛利占比提升 4.3pct 至 95%。另外，2019 年公司高端钛合金毛利率同比降 1.19pct 至 38.54%，2017-2019 年呈逐年下降趋势，主要原因在于下游航空锻件厂的产品定价一旦确定后，除非发生原材料价格大幅上涨等特殊事项，价格不会调整，虽然高价产品销售量增加、销售均价上升，但公司高端钛合金平均价格增速低于平均成本增速。

图 15、2019 年高端钛合金业务毛利润为 4.62 亿元 (单位: 万元)

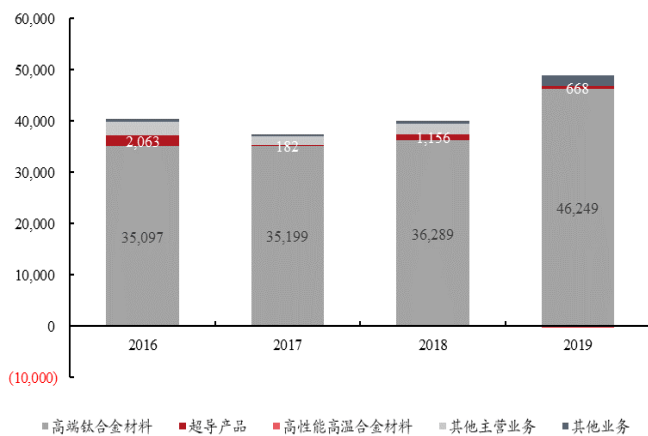
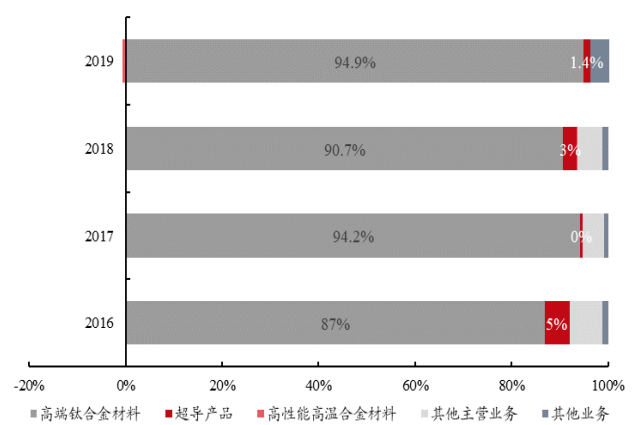


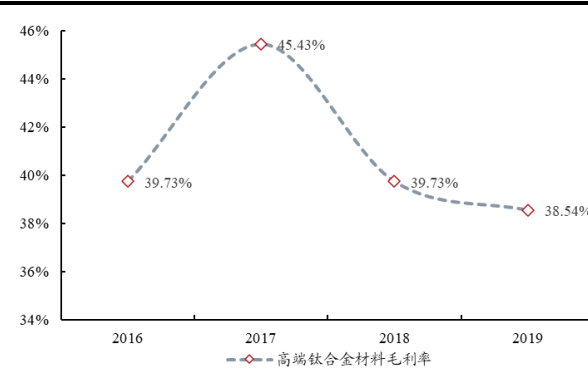
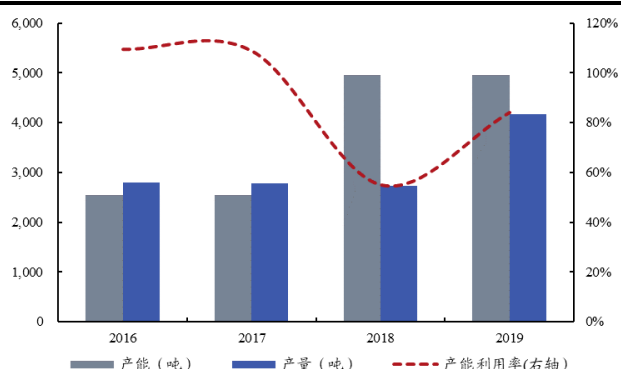
图 16、2019 年，高端钛合金毛利润占比提升 4.3% 至 95%



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

图 17、2019 年,公司高端钛合金的产能利用率为 84.10% 图 18、2019 年, 高端钛合金毛利率为 38.54%

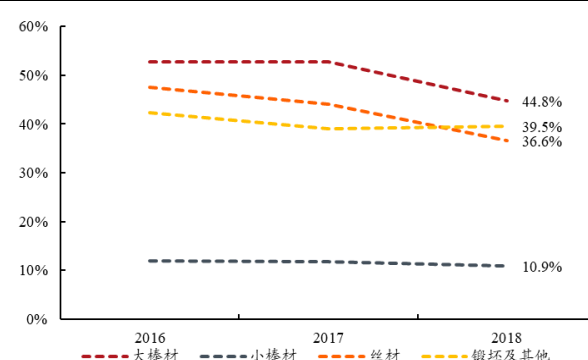
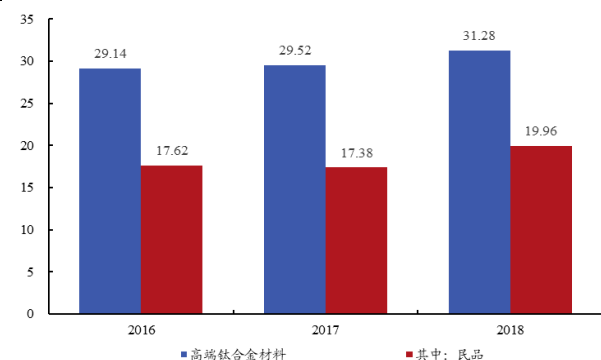


资料来源: 公司公告, 兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源: 公司公告, 兴业证券经济与金融研究院整理

- **公司高端钛合金材料优先满足军品供应。**军用品由于技术和市场进入壁垒较高, 定价较高, 而毛利率相对民用品更高。而从细分产品毛利率来看, 大棒材>丝材、锻坯及其他高端钛合金>小棒材。另外, 公司能给高端钛合金材料的民品销售主要以出口为主, 主要用于民用航空航天、医疗及汽车领域, 虽然民品领域由于竞争较为激烈导致定价和毛利率较低, 但是考虑到民品领域销售回款较好以及平抑军品订单波动给公司生产经营的影响, 公司在优先满足军品供应的同时, 不断开发民用市场。**截至 2019 年公司军品收入占营业总收入超过 70%, 但民品占比正在逐步改善。**
  - ✓ **高端钛合金大棒材:** 主要用于航空、航天及舰船等军用领域, 而由于军用钛合金棒材生产技术要求高、市场进入壁垒高, 该领域高端钛合金棒材市场竞争对手较少, 定价相对较高, 因而毛利率较高;
  - ✓ **钛合金小棒材:** 主要用于国内民用市场及出口国外, 少部分用于军用市场, 民用市场技术要求较军用低, 定价更低; 另外, 产销量较低, 单位生产成本较高, 使得毛利率较低;
  - ✓ **丝材、锻坯及其他高端钛合金:** 主要用于军工市场, 少量用于国内民用市场及出口国外。丝材、锻坯及其他钛合金产品中军用产品比例低于大棒材但高于小棒材, 因此毛利率处于大棒材和小棒材之间。

图 19、2018 年, 高端钛合金材料平均单价为 31.28 万元/吨 图 20、2018 年, 高端钛合金大棒材毛利率为 44.8%

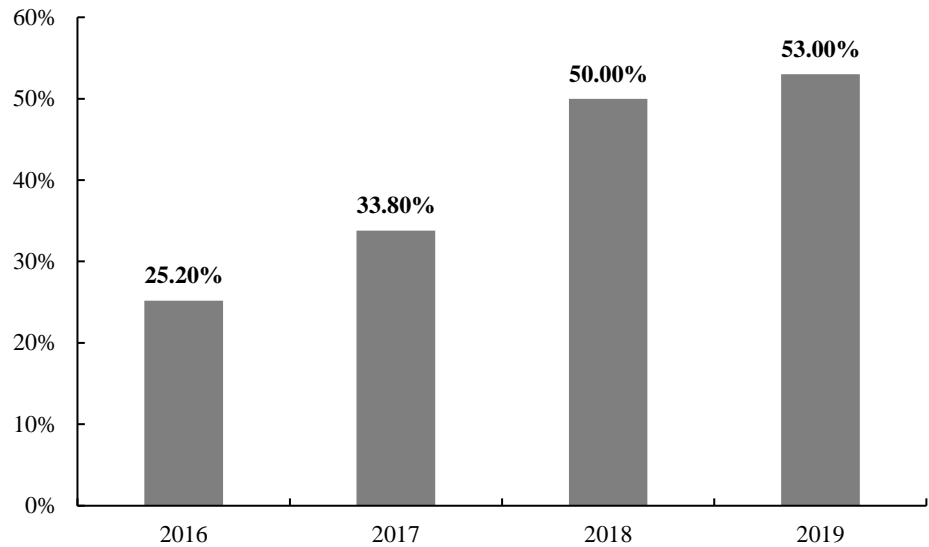


资料来源: 公司公告, 兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源: 公司公告, 兴业证券经济与金融研究院整理

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

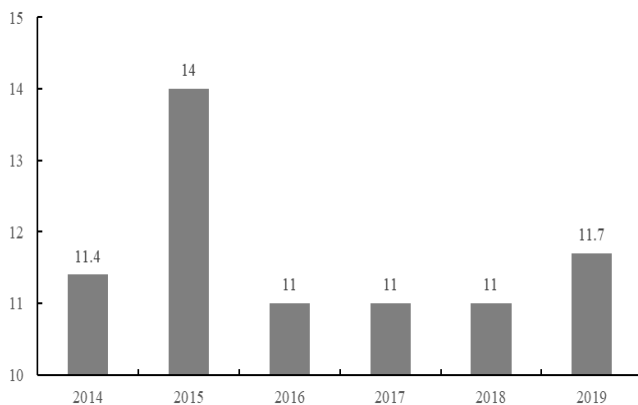
图 21、预计 2019 年高端钛合金材料民用比例为 53%左右



资料来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

- 海绵钛价格走低，降低生产成本，毛利率有望进一步提升。**钛合金产品的核心成本来自于海绵钛，近几年高端钛合金产品毛利率较其它航空用轻量化复合材料毛利率有较大差距，主要由于海绵钛的持续涨价所致。截至 2019 年，全球海绵钛产能 30.5 万吨。其中，中国产能 11.7 万吨，占全球总产能 38.36%。2019 年全球海绵钛产量共 21 万吨，中国海绵钛产量 8.49 万吨，占世界总产量 40.43%，海绵钛的产量较为集中，中国、日本和俄罗斯三国占世界海绵钛产量的 90%。随着俄罗斯钛巨头 VSMPO 加大海绵钛的出口量，给钛材加工企业带来了一定的生存空间，公司钛合金产品毛利率有望止跌回升。

图 22、2014-2019 年国内海绵钛产能情况（万吨）



资料来源：USGS，兴业证券经济与金融研究院整理

图 23、随着 VSMPO 加大海绵钛出口量，国产价格有望进一步走低（元/千克）



资料来源：wind，兴业证券经济与金融研究院整理



## 2.3、核心优势：技术门槛及军品供应商认证铸造护城河

- **军用领域用钛合金具有极高的技术门槛。**受航空航天等军工领域对装备服役安全性寿命的高要求，其所用高端钛合金对质量要求十分苛刻。相比于普通民用领域用钛合金，其工艺技术以及过程控制技术的要求十分高，有多项技术门槛，不仅研发周期长，且需要长期的生产数据统计分析持续改进，技术体系复杂。公司承担了大量的国家、省、市各级科研项目，自主研发了大规格铸锭纯净化、均匀化控制，棒丝材和锻坯均匀化控制，棒丝材批次稳定性控制等多项关键技术，能够满足国内高端市场对钛合金性能水平的需求。

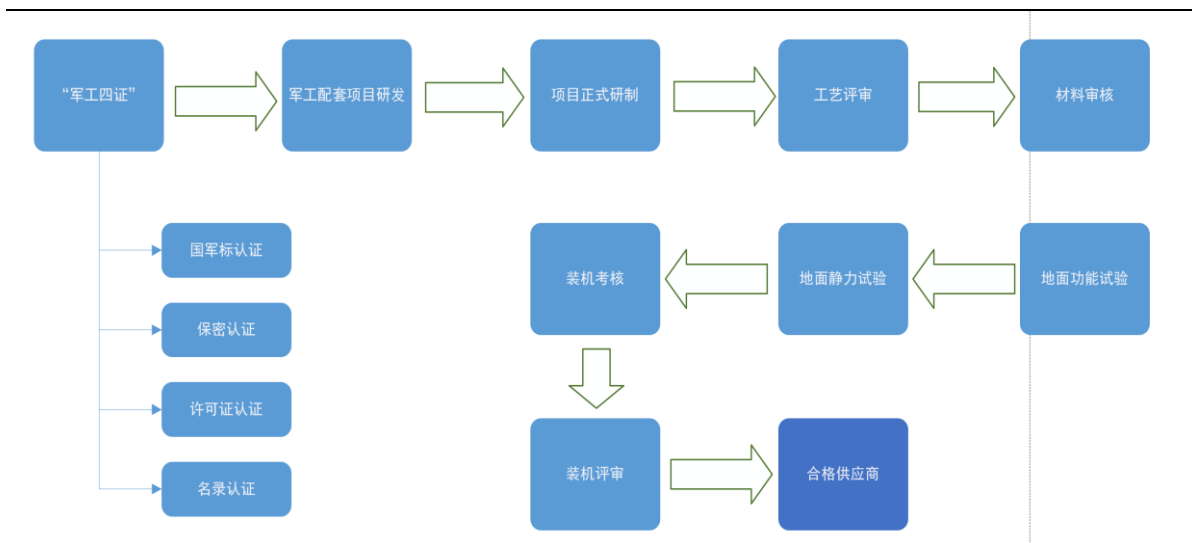
表 4、军用钛合金的主要技术门槛

序号	技术内容
1	钛合金原材料的技术标准内控体系
2	工艺与工艺装备的匹配性
3	高纯净钛合金熔炼控制技术
4	高熔点元素均匀化熔炼控制技术
5	高密度元素均匀化熔炼控制技术
6	超大规格铸锭成分均匀化熔炼技术
7	均匀性控制熔炼技术
8	高灵敏度探伤水平棒材及锻坯的锻造技术
9	超大规格棒材及锻坯的锻造技术
10	航空紧固件叶片用小规格棒丝材的组织均匀化
11	细化制备控制技术
12	钛合金产品的质量批次稳定性控制技术

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

- **军品供应商认证流程严格且复杂，通过所需时间长达数年。**在高端钛合金领域，国内的市场需求主要来自军用航空领域，对于生产军用航空材料的企业，首先要取得从事军品生产所需要的相关资质，并通过相关质量管理体系认证。军用航空材料的开发都是通过参与军工配套项目的形式进行的，只有预先进行大量的研发工作，才有可能通过军工配套项目的招标进入项目正式研制阶段，并依次通过工艺评审、材料评审、地面功能试验、地面静力试验、装机考核、装机评审后方能成为相关型号用材料的合格供应商。从预研到最终通过评审需要长达几年的时间。一旦通过评审，双方就会形成长期稳定的合作关系，后来企业很难进入该市场。公司现有钛合金产品已通过中航工业、中国航发等客户认证并已批量应用于多型号装备。此外，公司目前承担着大量的新型军用飞机、大型客机、航空发动机、兵器等材料的研发项目，为新产品的市场拓展奠定了基础。

图 24、钛合金合格供应商流程



资料来源：CNKI，兴业证券经济与金融研究院整理

### 3、超导材料业务：市场广阔，公司占据龙头地位

#### 3.1、超导材料行业：低温超导材料占据超导行业市场主要规模

- **超导材料是指在一定条件下，具有零阻抗（直流电阻为零）及排斥磁力线特性的材料。**在超导状态下的零阻抗特性，使其在极小通流面积下仍能维持较大电流，从而产生高场强磁场。因此，利用超导材料可实现场强高、体积小、重量轻的超导磁体制备，以满足特种技术应用场景需求。超导材料按照临界温度可分为低温超导材料和高温超导材料。高温超导材料在材料特性和技术方面均存在障碍，导致其市场规模（不足1成）远远小于低温超导材料。

表 5、超导材料分类

按临界温度分类	具体内容
低温超导材料（LTS）	超导物理中将临界温度在液氮温区的超导体成为常规超导体或低温超导体， $T_c < 20K$ ，目前已实现商业化的包括 NbTi ( $T_c=9.5K$ ) 和 Nb3Sn ( $T_c=18K$ )
高温超导材料（HTS）	超导物理中将临界温度在液氮温区以上的超导体称为高临界温度超导体， $T_c > 20K$ 。有实用价值的主要有铋系（BSCCO, $T_c=110K$ ）、钇系（YBCO, $T_c=92K$ ）、铁基超导材料和 MB ( $T_c=40K$ ) 材料等

资料来源：前瞻产业研究院，兴业证券经济与金融研究院整理

- 低温超导材料主要用作高场磁体制造，最终用于大型科学工程、先进装备制造领域，具体应用场景包括：国际热核聚变实验堆（ITER）、磁共振成像仪（MRI）、磁控直拉单晶硅（MCZ）、核磁共振谱仪（NMR）和加速器等。

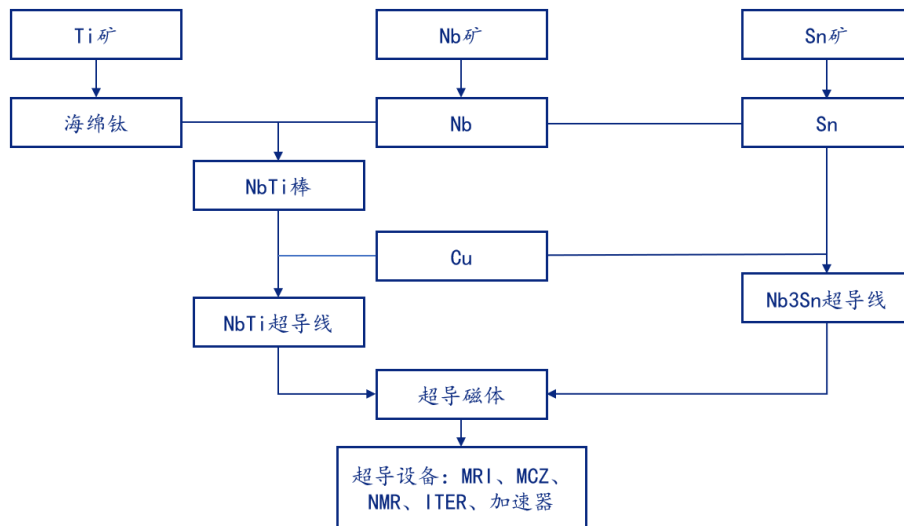
**表 6、低温超导产品应用领域**

按临界温度分类	应用描述	具体内容
国际热核聚变实验堆 (ITER)	ITER 装置又称“人造太阳”，由磁约束来实现受控核聚变，建造中大量使用超导材料	Nb3Sn, NbTi
磁共振成像仪 (MRI)	MRI 是目前最重要的医疗影像诊断设备之一，超导磁共振利用了低温条件下产生高强稳定磁场	NbTi
磁控直拉单晶硅 (MCZ)	MCZ 方法是产生 300mm 以上半导体单晶硅的最主要方法，期中采用了高场强超导磁体技术	NbTi
核磁共振谱仪 (NMR)	利用超导线圈为系统提供高场强稳定磁场	主要为 Nb3Sn 部分 NbTi
加速器	超导磁体是加速系统的核心部件	NbTi
国际热核聚变实验堆 (ITER)	ITER 装置又称“人造太阳”，由磁约束来实现受控核聚变，建造中大量使用超导材料	Nb3Sn, NbTi

资料来源：招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

- 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，其中 NbTi 线材的上游还包括 NbTi 棒材环节，由于 Nb 和 Ti 的熔点相差较大，且 NbTi 合金中 Nb 的含量较多，如果控制不好熔炼技术，易产生不熔块，导致后续细芯丝 NbTi 线加工中断线，因此 NbTi 二元合金棒的制备非常困难。西部超导是全球唯一的 NbTi 锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。

**图 25、低温超导产业链**



资料来源：招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

- **超导材料市场规模不断扩大，且以低温超导为主。**随着全球超导技术不断突破，以及超导在各个领域的应用规模不断扩大，全球超导行业已然进入火热时代。其中，超导材料是超导应用的基础，所以是最先产业化的部分，也是未来最具确定性的领域。根据欧洲超导行业协会 (Conectus) 的调研显示，全

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

全球超导材料的市场规模近年来保持平稳增长，2018 年全球超导材料市场规模为 61.51 亿欧元，同比增长 6.1%；2018 年低温超导材料市场规模为 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仅为 2.7 亿欧元，市场份额仅为 4.39%。预计 2020 年随着医疗 MRI 项目的放量，超导材料的市场空间或将达到 70 亿欧元以上，增速超 13.8%。

图 26、全球超导材料行业市场规模不断扩大

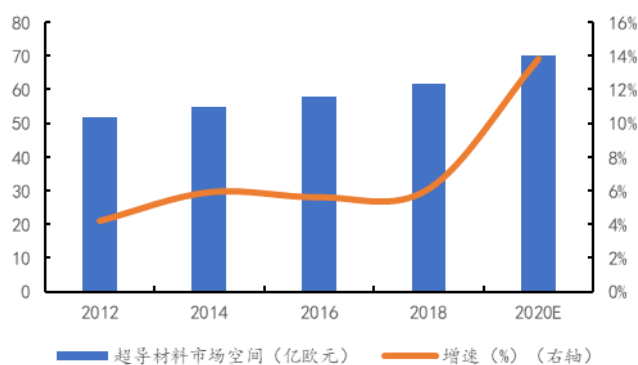
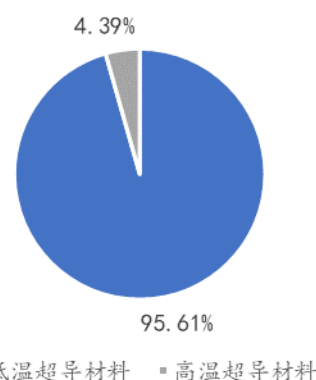


图 27、目前超导行业以低温超导为主



资料来源：Conectus，前瞻产业研究院，兴业证券经济与金融研究院整理

- **从低温超导产业市场参与者来看，与低温超导产业链相关的生产企业来自包括超导锭棒、超导线材、超导磁体和超导设备领域。**全球的部分企业专注于单一领域的研发生产，例如美国 ATI 公司；而另一部分企业的布局则是横跨多个领域，如英国 Oxford 公司等。目前，全球仅有少数几家企业掌握低温超导线材生产技术，主要分布在英国、德国、日本和中国。值得注意的是，中国企业西部超导的业务涉及 NbTi 锭棒和线材、Nb3Sn 线材（包括“青铜法”和“内锡法”）和超导磁体的生产，是全球唯一的铌钛(NbTi)锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。
- **NbTi 锭棒领域：**全球仅有西部超导和美国 ATI 两家公司。
- **超导线材领域：**主要厂商包括西部超导、英国 Oxford、德国 Bruker、英国 Luvata、日本 JASTEC，其中英国 Oxford、德国 Bruker、英国 Luvata 三家公司是全球最主要的低温超导线材生产商，并且都能够采用“青铜法”和“内锡法”两种方法生产 Nb3Sn 线材，而日本 JASTEC 主要采用“青铜法”生产 Nb3Sn 线材。
- **超导磁体领域：**国外主要厂商包括英国 Oxford、德国 Bruker、日本 JASTEC，GE、Philips、Siemens 也有自己的超导磁体工厂（不对外出售）；国内主要厂家包括宁波健信、西部超导和潍坊新力，成都奥泰也有自己的超导磁体工厂（不对外出售）。在超导设备领域：高端超导 MRI 市场基本上被 GE、PHILIPS、SIEMENS 三家国际巨头垄断，其主流产品是 3.0T，SIEMENS 已量产 7T 产品；国内主要厂家包括成都奥泰、苏州安科、东软医疗、上海联影，目前已实现

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

1. 5T 和 3T 超导 MRI 的商业化生产。国外 NMR 厂商主要包括德国 Bruker、日本 JEOL。

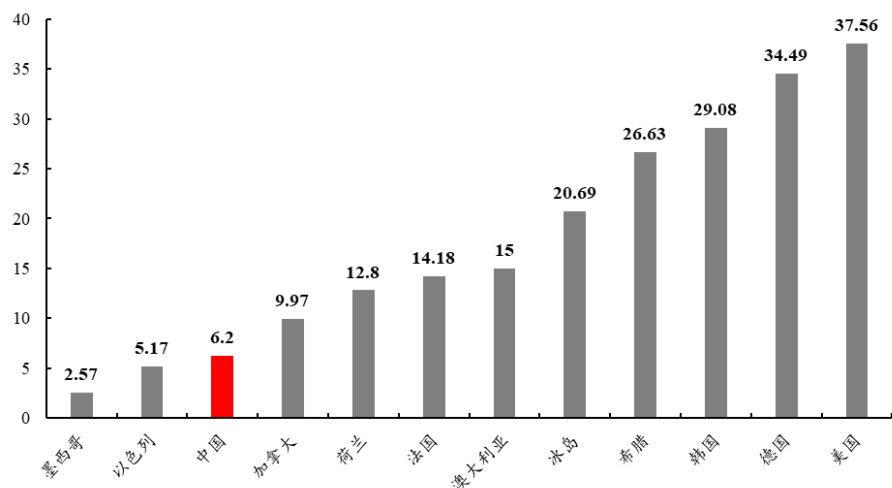
**表 7、全球超导行业企业竞争格局**

领域	国内外	企业
NbTi 锭棒领域	国内	西部超导
	国外	美国 ATI 公司
超导线材领域	国内	西部超导
	国外	英国 Oxford、德国 Bruker、英国 Luvata、日本 JASTEC（其中英国 Oxford、德国 Bruker、英国 Luvata 为全球主要的低温超导线材生产商）
超导磁体领域	国内	宁波健信、西部超导和潍坊新力，此外成都奥泰也有自己的超导磁体工厂（不对外出售）
	国外	英国 Oxford、德国 Bruker、日本 JASTEC，此外 GE、Philips、Siemens 也有自己的超导磁体工厂（不对外出售）
超导设备领域	国内	成都奥泰、苏州安科、东软医疗、上海联影，目前已实现 1.5T 和 3T 超导 MRI 的商业化生产
	国外	高端超导 MRI 市场基本上被 GE、PHILIPS、SIEMENS 三家国际巨头垄断，其主流产品为 3.0T，SIEMENS 已量产 7T 产品；国外 NMR 厂商主要包括德国 Bruker、日本 JEOL

资料来源：招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

- **我国的低温超导应用市场主要是 MRI、MCZ、加速器等领域。** MRI 已成为目前最重要的医疗影像诊断之一。与欧美日等发达国家相比，我国 MRI 设备的普及程度处于较低水平。MRI 设备的医院、人口的平均拥有量较低，无法满足国内市场需求，未来需求将保持增长。公司是目前国内唯一的低温超导线材商业化生产企业，在国内不存在竞争对手，占据行业龙头地位。

**图 28、部分国家每百万人口 MRI 拥有量**



资料来源：Statista，兴业证券经济与金融研究院整理



3.2、公司发展情况：重要的成长点，持续高水平研发投入

- 西部超导生产的超导产品以低温超导产品为主，分为超导材料和超导磁体，其中超导材料包括铌钛（NbTi）锭棒、铌钛超导线材、铌三锡（Nb3Sn）超导线材等。公司超导产品主要用于先进装备制造、大型科学工程等领域，如：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。

表 8、西部超导超导产品类型

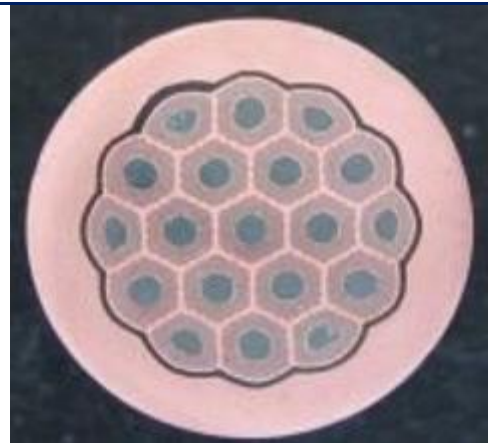
类型	主要用途
NbTi 超导线	磁共振成像仪、核磁共振谱仪、磁控直拉单晶硅、加速器、磁悬浮、核聚变、国防军工
Nb3Sn 超导线	核磁共振谱仪、磁悬浮、核聚变、国防军工
超导磁体	磁控直拉单晶硅、加速器、磁悬浮、国防军工

资料来源：前瞻产业研究院，兴业证券经济与金融研究院整理

图 29、NbTi 超导线截面



图 30、Nb3Sn 超导线截面



资料来源：招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

图 31、MRI 用超导磁体



图 32、MCZ 用超导磁体



资料来源：招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

- 2019 年，公司超导产品（除超导磁体外）产量 368.55 吨，同比增长 62.59%，产能利用率 49.14%。超导产品（除超导磁体外）销量 330.09 吨，同比增长 86.05%。超导产品收入 1.44 亿元，较上年增加 3,444.68 万元，同比增长

31.51%，其中 MRI 超导收入增加 4,287.74 万元，同比增长 81.52%。

- **全产品覆盖+低温超导技术垄断，打造国际级超导龙头企业。**公司在超导领域是唯一能够同时覆盖所有产品的企业，在以项目制为主的超导行业，具有更好的捆绑优势，一旦锁定后，无需再担心其他产品的供应问题。特别是，在低温超导材料领域，公司与国际上的知名公司建立了良好的交流机制，通过学术交流会的形式对技术的发展方向和新的应用领域进行探讨，并定期将公司的技术人员及技术工人轮流派驻至境外知名公司进行学习和访问，以保障公司在该行业的技术水平始终处于国际领先水平。

表 9、全产品覆盖+核心技术垄断，低温超导有望崛起

公司名称	NbTi		Nb <sub>3</sub> Sn		超导磁体	超导设备	
	锭棒	线材	青铜法	内锡法		MRI	NMR
西部超导	•	•	•	•	•		
宁波建信					•		•
潍坊新力					•		
成都奥泰					•		•
苏州安科							•
东软医疗							•
上海联影							•
鑫高益							•
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							•
德国 Varian							•

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

- **重视技术积累，研发投入长期保持高水平。**成立以来，公司承接了 200 余项来自国家、部委、省市、军方等的研发课题。2017 至 2019 年，公司研发投入分别为 8,798.18 万元、9,051.29 万元和 12,891.20 万元，占当期营业收入的比例分别为 9.10%、8.32%和 8.91%，持续高水平的研发投入是公司保持技术领先性的基础。

图 33、2020H1 超导业务受益于医疗 MRI 放量，收入增速达 46.69%

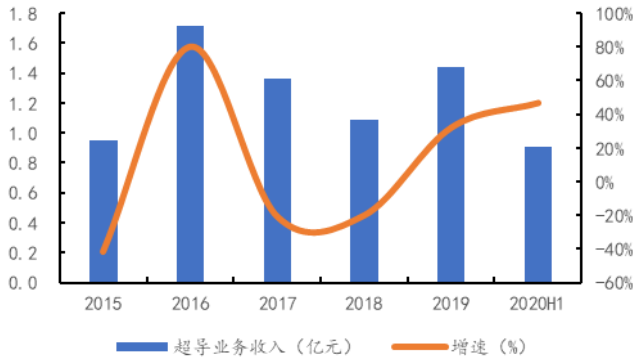
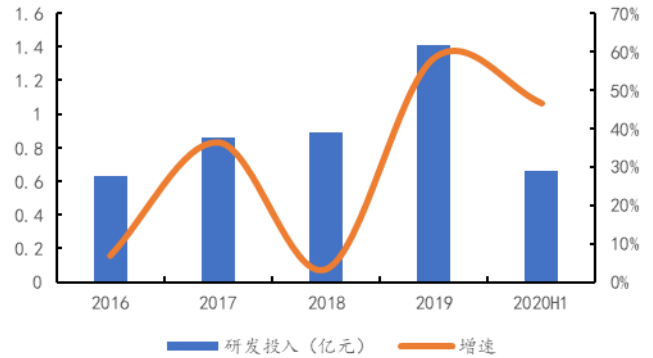


图 34、2020H1 研发投入的增速仍达 46%



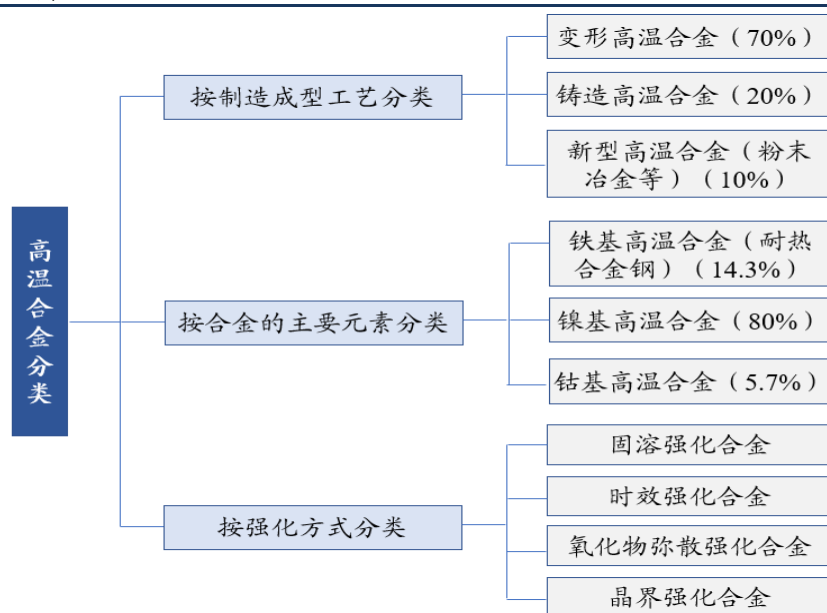
资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

## 4、高温合金：航空发动机国产化进程提速，静待业务开花

### 4.1、高温合金行业：先进航空发动机和燃气轮机市场发展带动高温合金行业加速成长

- **高温合金**是以 Fe、Ni、Co 为基，在 600℃ 以上具有抗氧化和抗腐蚀性能，并在一定应力作用下可以长期工作的金属材料。相较于传统金属，高温合金具备 **高温高强；良好的抗氧化和抗热腐蚀性能；良好的抗疲劳性能、断裂韧性、良好的弹塑性等性能。**

图 35、高温合金分类



资料来源：《热处理》2018 年第 33 卷第五期，兴业证券经济与金融研究院整理

- **高温合金可以按照不同标准进行分类**：1) 按制造工艺分为变形高温合金、铸造高温合金和粉末高温冶金三类；其中变形高温合金应用范围最广，占比达

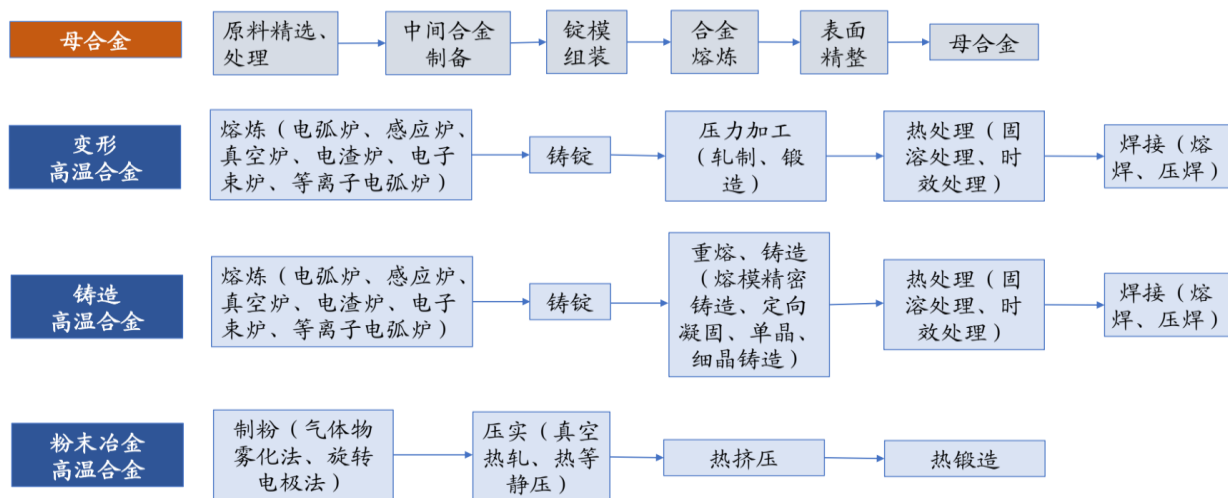
请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

70%，其次是铸造高温合金，占比为 20%。2) 按合金的主要元素分为铁基高温合金、镍基高温合金和钴基高温合金三类。其中，镍基高温合金应用范围最广，占比达 80%；其次为铁基，占比为 14.3%；钴基占比 5.7%。3) 按强化方式分为固溶强化、时效强化、氧化物弥散强化和晶界强化等。

- ✓ **变形高温合金:** 指可以进行冷、热变形加工，具有良好的力学性能和综合的强韧性指标，具有较高的抗氧化、抗腐蚀性能的一类合金，工作温度-253-1320℃。按其热处理工艺可分为固溶强化型合金和时效强化型合金。其中固溶合金一般用于制作航空、航天发动机燃烧室、机匣等部件；时效强化型合金一般用于制作航空、航天发动机涡轮盘与叶片等结构件。
- ✓ **铸造高温合金:** 以铸造方法直接制备零部件的高温合金材料（变形高温合金的下游），工作温度在 1300-1500 摄氏度，主要应用在航空发动机，涡轮叶片（包括成材率较低的单晶叶片）、导向叶片、整铸涡轮、增压器、涡轮机匣、尾喷管调节器等。
- ✓ **粉末高温合金:** 将高合金化难变形的高温合金用气体雾化、等离子旋转电极等方法制成高温合金粉末，然后采用热等静压或热挤压等方法将粉末制成坯料，最后制成涡轮盘等零件。粉末高温合金由于粉末颗粒小，制粉时冷却速度快，消除了偏析，改善了热加工性，提高了高温合金的组织均匀性、屈服强度和疲劳性。目前国内粉末高温合金主要应用于航空发动机上的高压涡轮盘等重要部件上。

- **高温合金产品以非标准化为主，基本可以分为熔炼、铸造和热加工三个步骤。** 高温合金产品以非标准化为主，因此生产工艺较为复杂，但基本可以分为三个步骤：熔炼、铸造和热加工，粉末冶金高温合金制造中则将铸造工艺替代为热压。

图 36、高温合金制造工艺



资料来源：钢研高纳招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

- **高温合金主要应用于航空航天领域，是屹立于金字塔尖的尖端工业材料。** 高温合金在材料工业中主要是为航空航天产业服务，由于其优良的耐高温、耐

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明



腐蚀、抗疲劳等性能，已经应用到电力、石油石化、汽车、冶金、玻璃制造、原子能等工业领域。目前，其最大的应用还是航空航天领域，占总使用量的55%，其次是电力领域（20%）和机械领域（10%）；而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；。从市场规模上来看，据 Roskill 统计，2012 年全球每年消费高温合金材料约 28 万吨，仅占钢铁总消费量的 0.02%，到目前每年消费量 30 余万吨，供应规模有限，单位价值量远高于其他钢材，可谓“屹立于金字塔尖的尖端工业材料”。

图 37、高温合金下游应用

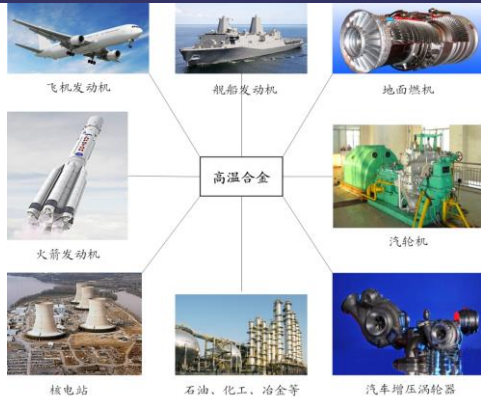
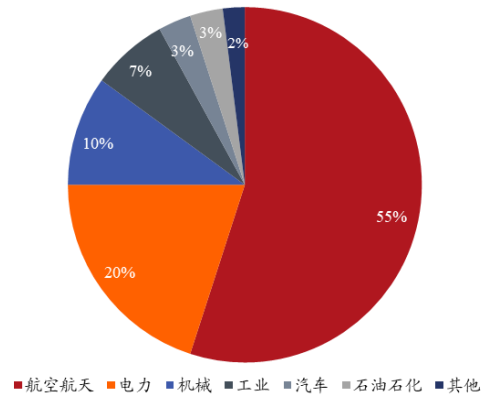


图 38、高温合金主要应用在航空航天领域

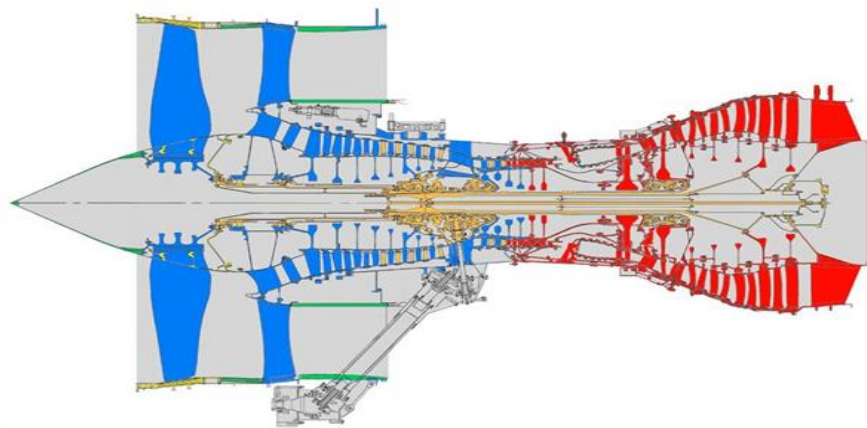


资料来源：钢研高纳招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：Roskill，兴业证券经济与金融研究院整理

- 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。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，产业发展日渐加速。

图 39、先进航空发动机中关键的热端承力部件（图中红色部分）全部为高温合金



资料来源：Statista，兴业证券经济与金融研究院整理

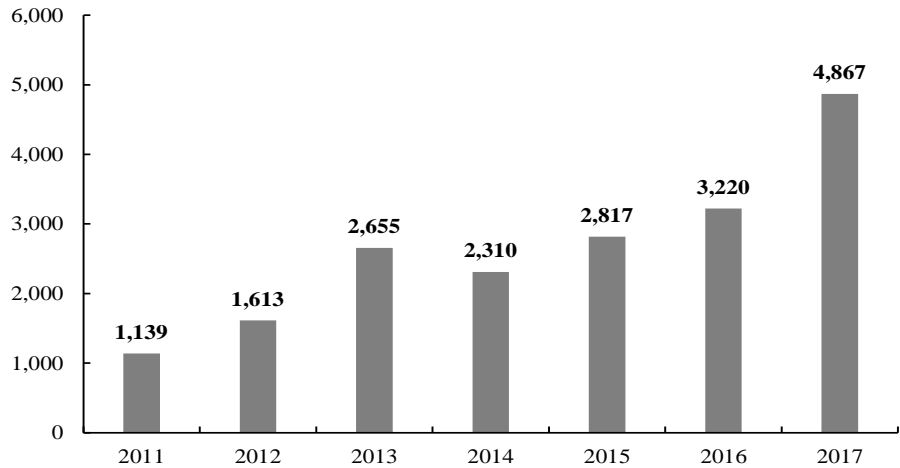
- 燃气轮机大规模应用为高温合金行业带来广阔的市场前景。燃气轮机是我国

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明



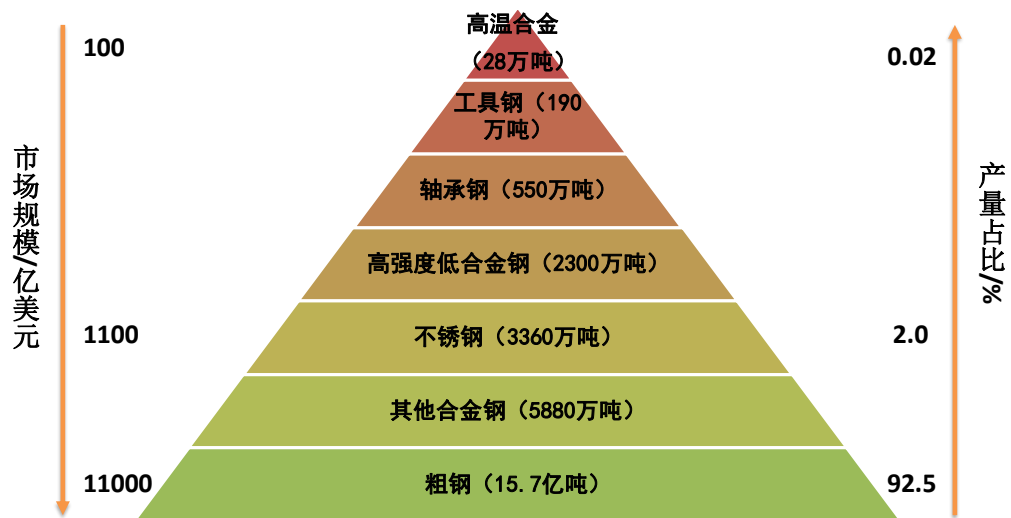
“两机”重大专项的重点发展方向之一，我国新世纪四大工程中“西气东输”“西电东送”“南水北调”等三大工程均需要大量 30 兆瓦级工业型燃气轮机，同时我国舰船制造业的快速发展需要大量 30 兆瓦级舰船燃气轮机，已成为世界最大的燃气轮机潜在市场，是发达国家燃气轮机出口的主要需求国之一。

图 40、2011-2017 年中国燃气轮机行业产量情况（台）



资料来源：中国产业信息网，兴业证券经济与金融研究院整理

图 41、全球高温合金市场规模



资料来源：Roskill，兴业证券经济与金融研究院整理

注：括号中为全球产量数据，2012 年

#### 4.2、公司发展情况：随着新增产能投产，将贡献更多盈利

- 公司生产的高温合金属于镍基高温合金，主要用于军用航空领域，包括变形高温合金、铸造高温合金和粉末高温合金，产品以高温合金棒材及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。公司产品性能达到国内先进水平，和国外同类产品的技术水平相

当，量产后将补上我国“两机”用高性能高温合金的“短板”。在产能方面，2019年公司的高性能镍基高温合金棒材项目产能为高温合金铸锭 2600 吨/年、棒材 2000 吨/年。另外，公司上市募集资金投资项目拟投资 5.08 亿元，用于建设产能 2,500 吨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，其中镍基高温合金棒材 1,900 吨，粉末高温合金母合金 600 吨。

- ✓ **变形高温合金**以 GH4169、GH738、GH907、GH4698、GH4720Li 等合金为代表，主要用于航空发动机、燃气轮机的涡轮盘、机匣、叶片等热端部位。
- ✓ **粉末高温合金母合金产品**以 FGH4097 等为代表，公司突破了母合金熔炼全流程技术，生产的多批次产品已经应用于合金粉末和粉末盘制备，高温合金粉末和盘件的夹杂物含量、纯净度、性能等指标达到国内同行业的先进水平。

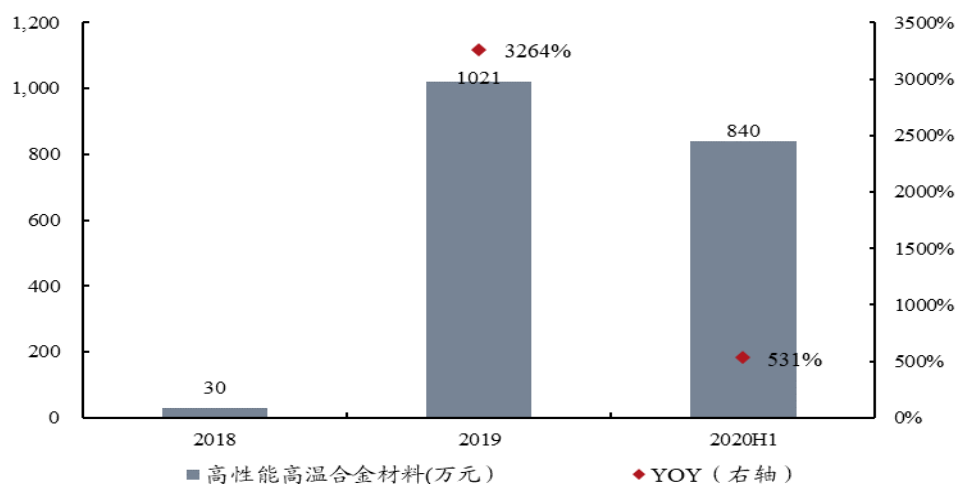
表 10、公司高性能高温合金材料产品

名称	产品	用途
变形高温合金	GH4169、GH738、GH907、GH4698、GH4720Li 等	航空发动机、燃气轮机的涡轮盘、机匣、叶片等热端部位
粉末高温合金母合金	FGH4097 等	合金粉末和粉末盘制备

资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

- **市场开拓取得进展，主型军用发动机型号已进入长试考核阶段，公司高温合金营收增长迅速；但投产时间较短，经济效益较低。**随着市场开拓进展，公司高性能高温合金材料营收增长迅速，2020 年上半年，公司高性能高温合金材料营收为 839.6 万元，同比增长 531%；但由于公司高性能高温合金材料在 2018 年才开始投产（2018 年营收仅 30.35 万元），且产品定位航空发动机等国家重大装备领域，由于产品认证周期较长，批量化生产尚处于逐步加速的阶段，规模效应较低，经济效益不高，致使 2019 年毛利率为-28.38%。

图 42、2020H1，高性能高温合金材料营收为 840 万元



资料来源：公司公告，兴业证券经济与金融研究院整理

- 军工资质已获得+民用资格认证逐步通过，随着新增产能逐步投产，高性能高温合金材料营收或快速增长。资质认证方面，①公司已经取得从事军品生产所需要的相关资质、质量体系认证和 NADCAP 热处理、无损探伤认证等；②另外，公司已逐步通过民用高温合金用户的供应资格认证，目前已经承担了国内航空发动机用多个牌号高温合金材料研制任务。新增 2500 吨产能投产，而且随着募投项目新增 2500 吨/年发动机用镍基高温合金棒材和粉末高温合金母合金产能逐渐投产，公司高性能高温合金材料营收或快速增长。

#### 4.3、核心优势：核心壁垒在于成分、工艺控制以及认证

- 高温合金的核心壁垒在于成分和工艺。1) 成分：高温合金一般含有多种的稀有、难熔金属，其成本占比直接决定了熔炼结果和后续的工序。同时后续的工艺加工设备也决定了产品最终的品质，通过定向凝固柱晶合金和单晶合金工艺技术提高材料的高温强度；采用粉末冶金方法减少合金元素的偏析和提高材料强度等。2) 工艺：从目前的发展趋势来看，工艺对高温合金性能的影响愈发重要，新兴工艺方面，定向凝固、单晶合金、粉末冶金、机械合金化、陶瓷过滤、等温锻造等新型工艺的研究开发，对高温合金的发展产生了较为深远的影响。
- 此外，高温合金认证壁垒高，客户粘性强。军品的认证周期很长、审核严格。由于高温合金材料应用于航空航天等高温、高压或耐腐蚀等极端恶劣条件下，客户对产品有着严格的技术要求，转换成本也高，一旦选定供应商后，不会轻易更换，因此客户粘性也较强。

表 11、高温合金的主要壁垒

壁垒	简况
技术壁垒	客户对于质量可靠性、性能稳定性、产品外观尺寸精确性等方面都有着非常苛刻的要求，如果没有一定的技术储备和研发实力，一般企业很难进入高温合金生产领域
市场先入壁垒	客户的转换成本极高，特别是航空航天领域内的用户对于产品的试用有着严格的程序，一旦选定供应商后，就不会轻易更换
质量标准壁垒	进入该行业的企业需要有一套完整的质量控制体系和检测体系，以满足用户严格的质量要求，而建立该体系需要投入大量的人力物力
经验曲线	新进入者往往面临产品成材率低的问题，需要经历较长的时间探索经验，进行工艺改良，以提升产品成材率

资料来源：钢研高纳招股说明书，兴业证券经济与金融研究院整理

## 5、盈利预测与投资建议

- 由于公司目前三大业务处于不同的发展阶段，公司 80%以上的营业收入仍来自于高端钛合金业务，因此，西部超导的可对比公司仅为宝钛股份，但为了更好的来分析公司目前的估值水平，我们引入同样专注于飞机轻量化的中航

高科与中简科技进行对比。就目前 PE 水平来看，公司与平均值相似，但宝钛股份高端产能预计仅占公司现有产能的 25%左右，因此无法给到较高的 PE，拖累了平均 PE 的水平，因此西部超导无论是现有还是未来均存在一定的低估。

表 12、公司与行业可比公司估值梳理

证券简称	代码	9.10 收盘价 (元)	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE			ROE (%)
				2020E	2021E	2022E	2020E	2021E	2022E	2020E
宝钛股份	600456	28.18	121.17	3.08	4.17	5.67	39.14	29.05	21.35	8%
中航高科	600862	24.15	336.41	4.52	6.24	7.94	75.47	53.67	42.37	10%
中简科技	300777	44.5	178.00	2.28	3.79	5.73	78.07	46.84	31.12	19.30%
平均值							64.23	43.19	31.61	12%
西部超导	688122	47.51	209.52	3.2	5.42	6.46	65.60	38.70	32.40	11.60%

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

- **分业务来看**，随着募投产能的逐步落地，我们假设高端钛合金 2020-2022 年销量为 4186 吨、5568 吨、6514 吨；超导材料 2020-2022 年销量为 500 吨、400 吨、400 吨；高温合金销量将随牌号的增加逐步放量。预计三板块收入将逐步提升，具体如下：

表 13、西部超导 2020-2022 年各板块收入预测 (单位: 万元)

		2020E	2021E	2022E
高端钛合金	收入 (万元)	138,156.60	183,748.27	206,386.06
	产能 (吨)	4,950.00	7,500.00	10,000.00
	销量 (吨)	4,186.56	5,568.13	6,514.71
	同比 (%)	15%	33%	17%
	单价 (万元/吨)	33.00	33.00	31.68
超导材料	收入 (万元)	22,500.00	18,000.00	18,000.00
	产能 (吨)	750.00	750.00	750.00
	销量 (吨)	500.00	400.00	400.00
	单价 (万元/吨)	45.00	45.00	45.00
高温合金	收入 (万元)	3,600.00	6,000.00	9,600.00
	单价 (万元/吨)	12.00	12.00	12.00
	销量 (吨)	300.00	500.00	800.00

资料来源：兴证金属团队测算，兴业证券经济与金融研究院整理

- **盈利预测与评级**：随着军用战斗机+民用国产飞机逐次量产的助力，公司 2020-2022 年预计可实现归母净利润 3.2 亿元、5.42 亿元和 6.46 亿元，EPS 为 0.72 元、1.23 元、1.46 元，以 9 月 17 日收盘价为基准，对应 2020-2022 年的 PE 为 70.2 倍、41.4 倍和 34.7 倍，给予“审慎增持”评级。

## 6、风险提示

- 募投项目进展不及预期;
- 军用飞机升级不及预期;
- 民用飞机生产进度不及预期等;



## 附表

会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
<b>流动资产</b>	3508	3455	4265	5058
货币资金	780	1348	2027	2898
交易性金融资产	202	1	1	1
应收账款	687	854	1067	1193
其他应收款	2	4	5	5
存货	1025	1207	1131	929
<b>非流动资产</b>	1295	1183	1131	1071
可供出售金融资产	0	4	2	2
长期股权投资	38	0	0	0
投资性房地产	7	0	0	0
固定资产	921	882	834	780
在建工程	52	41	35	33
油气资产	0	0	0	0
无形资产	171	165	159	153
<b>资产总计</b>	4803	4638	5397	6129
<b>流动负债</b>	1622	1539	1600	1695
短期借款	661	709	693	698
应付票据	422	422	474	519
应付账款	192	232	260	285
其他	347	177	174	192
<b>非流动负债</b>	566	300	452	433
长期借款	300	300	300	300
其他	266	0	152	133
<b>负债合计</b>	2188	1839	2053	2128
股本	441	441	441	441
资本公积	1753	1753	1753	1753
未分配利润	274	438	929	1514
少数股东权益	47	43	46	57
<b>股东权益合计</b>	2615	2799	3344	4001
<b>负债及权益合计</b>	4803	4638	5397	6129

会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
净利润	153	320	542	646
折旧和摊销	78	96	100	103
资产减值准备	37	16	-13	-2
无形资产摊销	16	16	16	16
公允价值变动损失	-2	0	0	0
财务费用	44	55	43	27
投资损失	-4	0	0	0
少数股东损益	-5	-4	3	11
营运资金的变动	-425	-410	58	-170
<b>经营活动产生现金流</b>	-110	641	777	933
<b>投资活动产生现金流</b>	-377	203	-39	-40
<b>融资活动产生现金流</b>	435	-276	-59	-22
现金净变动	-48	568	679	871
现金的期初余额	742	780	1348	2027
现金的期末余额	694	1348	2027	2898

会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
<b>营业收入</b>	1446	1725	2164	2427
营业成本	959	1054	1184	1298
营业税金及附加	14	52	65	73
销售费用	18	22	28	32
管理费用	136	155	195	218
财务费用	33	55	43	27
资产减值损失	-17	35	43	49
公允价值变动	1	0	0	0
投资收益	4	0	0	0
<b>营业利润</b>	165	352	606	731
营业外收入	5	0	0	0
营业外支出	2	1	1	1
<b>利润总额</b>	167	351	606	730
所得税	14	35	61	73
净利润	153	316	545	657
少数股东损益	-5	-4	3	11
<b>归属母公司净利润</b>	158	320	542	646
EPS(元)	0.36	0.72	1.23	1.46

## 主要财务比率

会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
<b>成长性(%)</b>				
营业收入增长率	32.9%	19.3%	25.5%	12.1%
营业利润增长率	12.2%	113.1%	72.1%	20.6%
净利润增长率	17.3%	102.0%	69.6%	19.2%
<b>盈利能力(%)</b>				
毛利率	33.7%	38.9%	45.3%	46.5%
净利率	10.9%	18.5%	25.0%	26.6%
ROE	6.2%	11.6%	16.4%	16.4%
<b>偿债能力(%)</b>				
资产负债率	45.5%	39.7%	38.0%	34.7%
流动比率	2.16	2.24	2.66	2.98
速动比率	1.50	1.42	1.93	2.41
<b>营运能力(次)</b>				
资产周转率	32.9%	36.5%	43.1%	42.1%
应收帐款周转率	215.7%	215.6%	219.1%	208.1%
<b>每股资料(元)</b>				
每股收益	0.36	0.72	1.23	1.46
每股经营现金	-0.25	1.45	1.76	2.11
每股净资产	5.82	6.24	7.47	8.94
<b>估值比率(倍)</b>				
PE	141.7	70.2	41.4	34.7
PB	8.7	8.1	6.8	5.7

## 分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## 投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	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的12个月内公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中:A股市场以上证综指或深圳成指为基准,香港市场以恒生指数为基准;美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		审慎增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们无法获取必要的资料,或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件,或者其他原因,致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

## 信息披露

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

## 使用本研究报告的风险提示及法律声明

兴业证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供兴业证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用,本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考,不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求,在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估,并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求,必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果,本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的,但本公司不保证其准确性或完整性,也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

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、价值及投资收入可升可跌,过往表现不应作为日后的表现依据;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。

除非另行说明,本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证,任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告并非针对或意图发送予或为任何就发送、发布、可得到或使用此报告而使兴业证券股份有限公司及其关联子公司等违反当地的法律或法规或可致使兴业证券股份有限公司受制于相关法律或法规的任何地区、国家或其他管辖区域的公民或居民,包括但不限于美国及美国公民(1934年美国《证券交易所》第15a-6条例定义为本「主要美国机构投资者」除外)。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示,否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权,本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品,或再次分发给任何其他人,或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载,本公司不承担任何转载责任。

## 特别声明

在法律许可的情况下,兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易,也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此,投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或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信赖依据。

## 兴业证券研究

上海	北京	深圳
地址:上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层	地址:北京西城区锦什坊街35号北楼601-605	地址:深圳市福田区皇岗路5001号深业上城T2座52楼
邮编:200135	邮编:100033	邮编:518035
邮箱:research@xyzq.com.cn	邮箱:research@xyzq.com.cn	邮箱:research@xyzq.com.cn