

2022年12月07日

# 估值底部的军民两用钛合金龙头

## 宝钛股份(600456)

### ►竞争格局清晰，公司位居龙头

钛合金作为一种高性能新型材料，已广泛用于航空、航天、船舶及化工、电力等民用领域。作为全球少数具有完整钛工业体系的国家，我国钛材已连续多年保持净出口，但高端钛材仍供不应求，甚至需要进口。国内军用高端钛材市场参与者主要为宝钛股份（全谱系）、西部超导（棒材、丝材）和西部材料（板材、管材、棒材）三家。2021年宝钛股份营收52.46亿元，钛材销量约2.7万吨，处于行业龙头地位。

### ►钛材性能优异，航空航天带动广阔市场需求

钛合金性能优异，在全球范围广泛应用于航空航天装备，钛材用量随装备升级持续提升。在军用飞机方面，战斗机钛合金用量占比从F18的15%增至F35的27%；民用飞机方面，空客的钛合金占比从A320的4.5%增至A380的10%，波音从B707的0.5%增至B787的14%。航空发动机也呈现类似趋势：军用航发的钛合金占比从F101的20%增至F119的39%，民用航发从CF6的27%增至GE90的40%。我们预计“十四五”期间军机机身钛合金年均需求10978吨，军机发动机钛合金年均需求7929吨，民机钛合金年均需求28651吨，民机发动机钛合金年均需求24690吨，仅航空领域年均市场需求超7万吨。

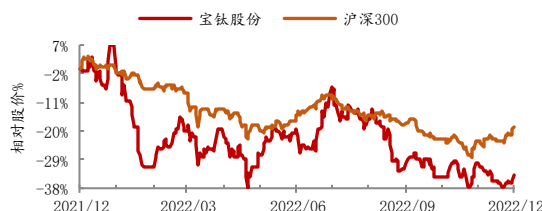
宝钛作为核心军品钛材供应商，也是C919民机钛材核心供应商。国外市场方面，根据《华尔街日报》和财联社报道，今年以来波音、空客均表示将停止从俄罗斯进口钛材。公司已通过波音、空客等多家国际航空公司的质量体系和产品认证，且常年有业务往来，有望承接增量订单。此外，钛材还用于导弹、火箭、深海等军品领域。根据中关村在线，民用钛材也已经用在Apple Watch Ultra，行业存在广阔市场空间。

### ►财务指标持续改善，规模效应优势凸显

受益于行业需求旺盛，宝钛近几年进入增长快车道：公司营收从2017年的28.76亿元增至2021年的52.46亿元，CAGR为16%，同期归母净利润从0.21亿元增至5.60亿元，CAGR高达127%，利润增速显著高于营收。毛利率保持稳步上升，从2017年18.82%增至2021年的23.27%，22H1进一步增至24.23%，盈利能力逐步提高，规模效应明显。费用率呈逐年下降趋势，整体费用率从2017年的12.15%下降至2021年的6.37%。

### 评级及分析师信息

评级:	买入
上次评级:	首次覆盖
目标价格:	
最新收盘价:	43.46
股票代码:	600456
52周最高价/最低价:	73.22/39.65
总市值(亿)	207.64
自由流通市值(亿)	207.64
自由流通股数(百万)	477.78



分析师: 陆洲  
邮箱: luzhou@hx168.com.cn  
SAC NO: S1120520110001  
联系电话:

## ► 产品产销两旺，募投项目突破产能瓶颈

公司的产能利用率和产销率均保持较高水平。2021 年公司设计产能 2 万吨，实际产能 3.09 万吨，产量 2.78 万吨，产能利用率达到 90%。2022 年前三季度钛产品产量达 2.47 万吨，销量 2.43 万吨，均较上年同期增长 24%。由于采取以销定产的销售模式，2017 年以来公司产销率一直保持 100% 左右水平。2020 年公司募集 20.05 亿元用于项目扩建，各类钛材合计新增产能 1.74 万吨，预计明年项目投产，公司率先突破产能瓶颈，带动营收规模进一步提升。

### 投资建议

公司作为国内钛合金龙头，近年来持续保持产销两旺，产品结构改善叠加规模效应，盈利能力逐年提高。波音、空客陆续表示将停止从俄罗斯进口钛材，公司出口市场空间可观。此外，募投项目进一步突破产能瓶颈，预计公司将保持较高增速。我们预计 2022-2024 年分别实现营业收入 57.27/73.42/93.97 亿元，同比增长 9.2%/28.2%/28%，归母净利润 6.40/9.70/13.34 亿元，同比增长 14.2%/51.6%/37.6%，EPS 为 1.34/2.03/2.79 元，对应 2022 年 12 月 6 日 43.46 元/股收盘价，PE 分别为 32/21/16 倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

### 风险提示

疫情影响新增产能建设和释放进度不及预期的风险；“十四五”装备更新存在不及预期的风险；上游原材料价格波动影响生产的风险等。

### 盈利预测与估值

财务摘要	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	4,338	5,246	5,727	7,342	9,397
YoY (%)	3.6%	20.9%	9.2%	28.2%	28.0%
归母净利润(百万元)	363	560	640	970	1,334
YoY (%)	51.1%	54.5%	14.2%	51.6%	37.6%
毛利率 (%)	24.3%	23.3%	23.4%	25.5%	26.6%
每股收益 (元)	0.76	1.17	1.34	2.03	2.79
ROE	9.0%	9.3%	9.4%	12.2%	14.1%
市盈率	57.26	37.06	32.45	21.41	15.56

资料来源：Wind，华西证券研究所

## 正文目录

1. 钛合金龙头公司，财务指标持续改善 .....	5
1.1. 扎根“中国钛谷”二十余载，打造钛合金龙头 .....	5
1.2. 利润增速显著高于营收，毛利率稳步上升 .....	7
2. 钛合金性能优异，市场空间广阔 .....	8
2.1. 海绵钛：国内总量大，但对外依存度高 .....	8
2.2. 钛材：国内中低端占比高，进口需求较大 .....	14
2.3. 公司居龙头地位，有望率先突破产能瓶颈 .....	17
3. 航空航天需求广阔，募投产能投产在即 .....	20
3.1. 钛合金性能优异，航空航天需求量大 .....	20
3.2. 公司产能利用率较高，募投产能突破产能瓶颈 .....	25
4. 投资建议 .....	27
5. 风险提示 .....	28

## 图表目录

图 1 公司股权结构图 .....	5
图 2 “深海勇士”号载人潜水器 .....	7
图 3 长征五号火箭发射 .....	7
图 4 公司近年营收情况 .....	7
图 5 公司近年归母净利润情况 .....	7
图 6 公司产品结构（亿元） .....	8
图 7 公司近年毛利率情况 .....	8
图 8 公司三费率情况 .....	8
图 9 公司研发费用情况 .....	8
图 10 钛材产业链 .....	9
图 11 2020 年全球各国钛铁矿储量占比 .....	9
图 12 2020 年全球各国金红石储量占比 .....	9
图 13 海绵钛生产工艺 .....	11
图 14 海绵钛生产成本 .....	11
图 15 海绵钛生产流程 .....	11
图 16 1995-2020 年全球海绵钛产能产量情况 .....	12
图 17 2021 年全球各国海绵钛产量情况 .....	12
图 18 1995-2020 年中国海绵钛产能产量情况 .....	12
图 19 2020 年中国海绵钛主要企业产量情况（吨） .....	12
图 20 海绵钛级别由高到低划分 .....	13
图 21 中国海绵钛进出口情况 .....	13
图 22 中国钛材发展情况 .....	14
图 23 中国钛加工材进出口情况 .....	15
图 24 各国钛加工材产量占比 .....	15
图 25 全球钛材下游应用占比 .....	15
图 26 中国钛材下游应用占比 .....	15
图 27 2021 年中国钛材应用领域及占比 .....	15
图 28 钛合金产品结构 .....	17
图 29 2020 年中国不同类型钛材产量占比 .....	17
图 30 2016-2020 年中国钛材进口情况（吨） .....	17
图 31 2020 年主要厂商钛加工材产量 .....	18
图 32 宝钛集团产品销量应用占比（2021） .....	20
图 33 西部超导产品销量应用占比（2021） .....	20
图 34 宝钛股份和西部超导毛利率对比 .....	20

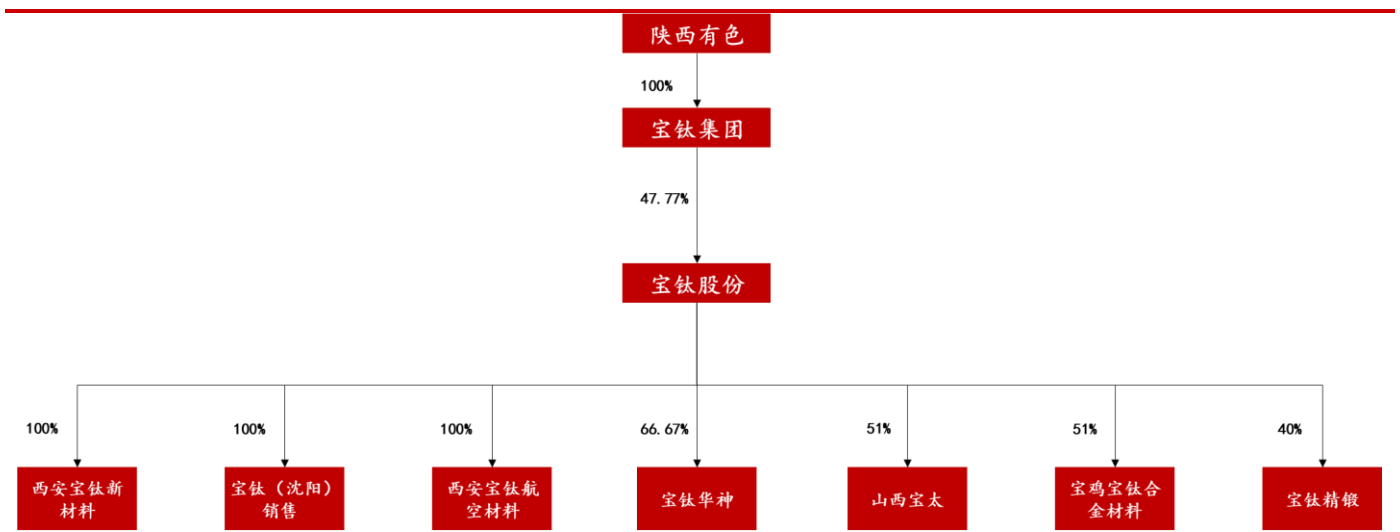
图 35 宝钛股份和西部超导净利率对比.....	20
图 36F-22 飞机机身构件用钛情况 .....	21
图 37 航空发动机钛合金部件 .....	21
图 38 飞机中钛合金的占比.....	21
图 39 航空发动机中的钛合金占比 .....	21
图 40 航空发动机钛材占比逐步提高 .....	22
图 41 “十四五”军机钛合金材料需求量.....	22
图 42 “十四五”军用航发钛合金材料需求量 .....	23
图 43 “十四五”民机钛合金材料需求量.....	23
图 44 “十四五”民用航发钛合金材料需求量 .....	24
图 45 空客钛材来源占比 .....	24
图 46 波音钛材来源占比 .....	24
图 47 “阿波罗”宇宙飞船.....	25
图 48 钛合金广泛用于火箭零部件 .....	25
图 49 美国防部统计中国洲际导弹数量及预测 .....	25
图 50 全球及中国运载火箭发射次数.....	25
图 51 钛金属表壳 Apple Watch Ultra.....	26
图 52 化工行业钛合金加工件 .....	26
图 53 产品产销情况 .....	26
表 1 子公司介绍 (2021) .....	5
表 2 公司产品按应用领域分类.....	6
表 3 钛和钛合金的性能及用途.....	10
表 4 钛材产品主要上市公司介绍 (2021 年) .....	18
表 5 钛材应用领域对比 (2021 年) .....	19
表 6 募投项目介绍.....	26
表 7 业务拆分预测.....	27
表 8 可比公司估值.....	28

## 1. 钛合金龙头公司，财务指标持续改善

### 1.1. 扎根“中国钛谷”二十余载，打造钛合金龙头

扎根“中国钛谷”二十余载，打造钛合金龙头公司。公司成立于1999年，由宝钛集团有限公司作为主发起人设立，2002年于上交所上市。公司所在地陕西省宝鸡市被誉为“中国钛谷”，钛及钛合金的产业规模居全国之首，世界第二。公司实际控制人为陕西有色金属控股集团有限责任公司，控股股东宝钛集团持有公司47.77%股权。公司旗下共有六家控股公司，其中三家为全资控股。宝钛精锻是公司2021年成立的合资公司，占股权比例40%。

图1 公司股权结构图



资料来源：wind，华西证券研究所

表1 子公司介绍(2021)

子公司	持股比例	主营业务	营收(亿元)	净利润(亿元)
宝钛华神钛业有限公司	66.67%	海绵钛、海绵锆的生产、销售	6.04	1.57
宝钛(沈阳)销售有限公司	100%	钛及钛合金、稀有金属材料、复合材料加工、销售	0.39	0.01
山西宝太新金属开发有限公司	51%	钛、不锈钢新工艺、新技术开发；销售钛、不锈钢、钛合金、钢材	2.05	0.19
西安宝钛新材料科技有限公司	100%	钛及钛合金产品的研发、生产、销售；钛及钛合金材料、镍及镍合金材料、锆及锆合金材料、钨、钼、钽、铌材料的销售	0.04	~0

宝鸡宝钛合金材料有限公司	51%	钛铁合金、钛及钛合金材料及其制品生产与销售	1.04	0.05
西安宝钛航空材料有限公司	100%	钛及钛合金等金属及其加工材料的保税物流仓储、供应链配送及贸易服务	1.52	0.03
宝鸡宝钛精密锻造有限公司	40%	常用有色金属冶炼；有色金属合金制造；有色金属压延加工；有色金属铸造；高性能有色金属及合金材料销售	0.08	0.01

资料来源：公司公告，华西证券研究所

公司主要从事钛及钛合金的生产、加工和销售，是中国最大的钛及钛合金生产、科研基地。公司拥有国际先进、完善的钛材生产体系，主要产品为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。应用领域包括航空、航天、船舶、石油、化工和冶金等方面。

表 2 公司产品按应用领域分类

应用领域	说明
航空、航天、船舶	主要用作宇宙飞船的船舱骨架，火箭发动机壳件，航天方面的液体燃料发动机燃烧舱、对接件、发动机吊臂，飞机上的发动机叶片、防护板、肋、翼、起落架等，舰船上的水翼、行进器等
石油、化工	主要用作炼油生产中的冷凝器、空气冷却换热器，氯碱行业中的冷却管、钛阳极等，电解槽工业和电镀行业中的电解槽设备主要结构件等
冶金工业	主要用于湿法冶金制取贵金属的管道、泵、阀和加热盘等
其他	海水淡化工业中的管道、蒸发器，医疗领域中的医疗器械、外科矫形材料（如心脏内瓣、心脏内瓣隔膜、骨关节等），高尔夫球头、球杆等

资料来源：公司公告，华西证券研究所

公司在国内市场处于领先地位，在航天和深海用钛处于主导地位。2016 年公司荣获“大运工程”钛材唯一金牌供应商，并连续三届获得中国航天科技集团优秀供应商，同时也是美国波音、法国空客、法国斯奈克玛、美国古德里奇、加拿大庞巴迪、英国罗尔斯-罗伊斯等公司的战略合作伙伴。公司研制的 4500 米载人潜水器“深海勇士号”钛合金载人球壳达到国际先进水平；万米级载人潜水器钛合金载人球舱研制成功。此外，公司产品也应用在长征五号、神舟十二号载人飞船、“奋斗者号”等，凸显了公司在航天和深海用钛领域的主导地位。

图 2 “深海勇士”号载人潜水器



资料来源：百度新闻，华西证券研究所

图 3 长征五号火箭发射

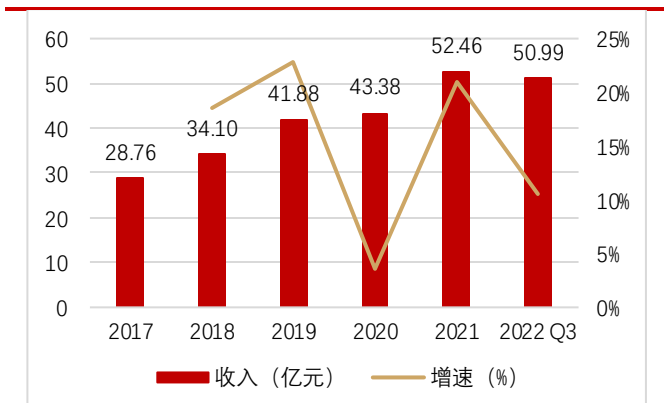


资料来源：百度新闻，华西证券研究所

## 1.2. 利润增速显著高于营收，毛利率稳步上升

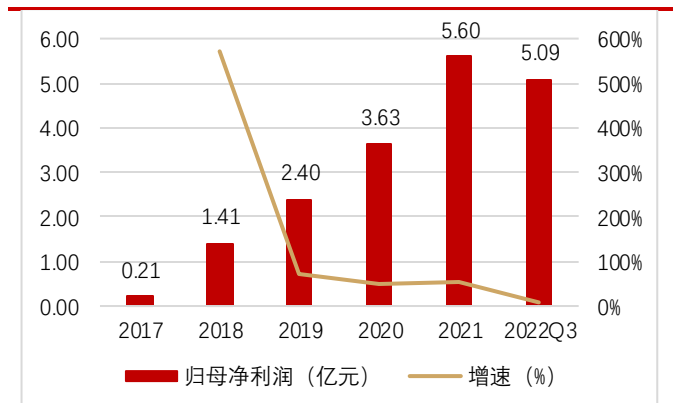
归母净利润持续保持高增长，增速显著高于营收。公司近年来收入持续保持较高增速，从 2017 年的 28.76 亿元增至 2021 年的 52.46 亿元，CAGR 为 16%，2022 年前三季度实现收入 50.99 亿元，同比增长 10.47%。归母净利润从 2017 年的 0.21 亿元增至 2021 年的 5.60 亿元，CAGR 高达 127%，2022 年前三季度实现归母净利润 5.09 亿元，同比增长 8.10%。

图 4 公司近年营收情况



资料来源：wind，华西证券研究所

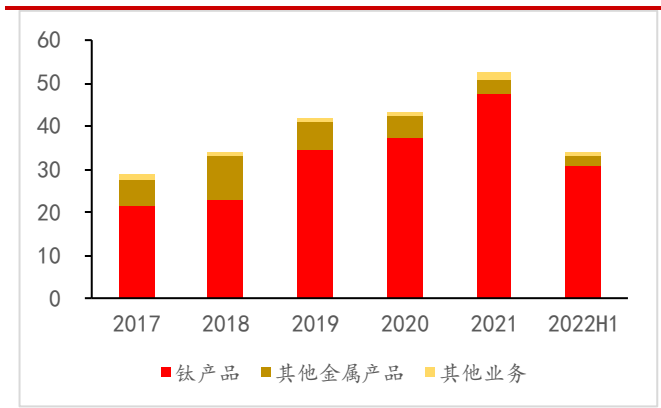
图 5 公司近年归母净利润情况



资料来源：wind，华西证券研究所

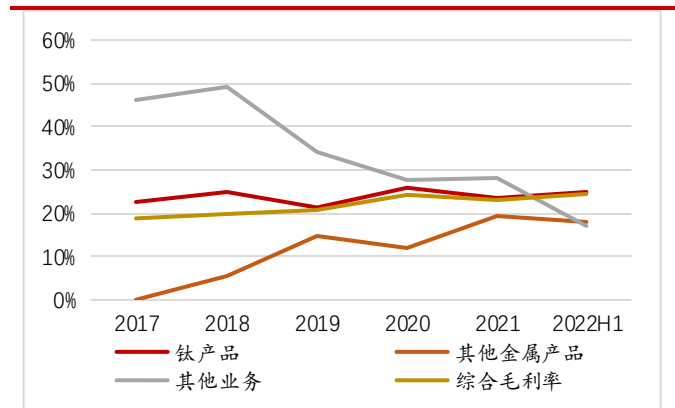
公司毛利率稳步提升，存货规模达近年最高水平。公司产品以各类钛产品为主，2021 年收入规模占到公司总收入的 90% 以上。毛利率稳步上升，从 2017 年 18.82% 增至 2021 年的 23.27%，22H1 进一步增至 24.23%，盈利能力逐步提高。公司季报显示，存货规模达 33.32 亿元，处于近年来最高水平。

图 6 公司产品结构 (亿元)



资料来源: wind, 华西证券研究所

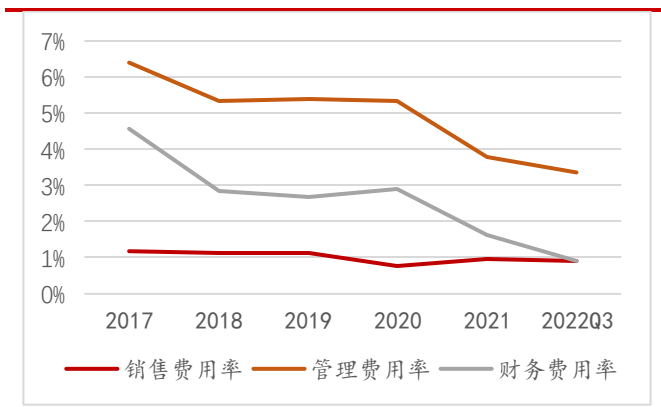
图 7 公司近年毛利率情况



资料来源: wind, 华西证券研究所

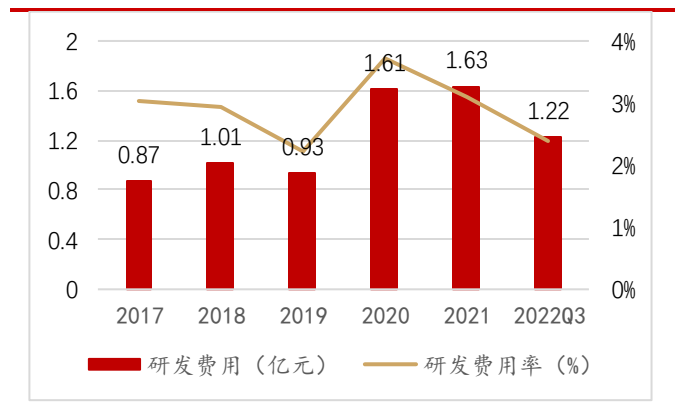
期间费用率稳步下降,研发投入稳步提升。公司费用率逐年下降,整体费率(不含研发)从 2017 年的 12.15% 下降至 2021 年的 6.37%,2022 年前三季度费用率(不含研发)进一步降至 5.18%。研发投入整体呈上升趋势,2017-2021 年期间,研发费用从 0.87 亿元增至了 1.63 亿元,研发费用率从 3.03% 增至了 3.11%,2022 年前三季度研发费用率为 2.39%。

图 8 公司三费率情况



资料来源: wind, 华西证券研究所

图 9 公司研发费用情况



资料来源: wind, 华西证券研究所

新一届董事会成立,雷让岐先生为董事长,公司章程新增经营范围“3D 打印基础材料销售”。根据公司公告,今年 2 月份公司前董事长王文生先生退休辞职,由雷让岐先生代为履行董事长职权。7 月份公司前总经理贾栓孝先生退休辞职。11 月 28 日公司召开了第七届董事会第十四次临时会议,第七届董事会任期届满,选举产生了第八届董事会。公告表示,5 月份起雷让岐先生已开始担任公司董事长,目前总经理人选未定。此外公司章程经营范围中新增了“3D 打印基础材料销售”。

## 2. 钛合金性能优异,市场空间广阔

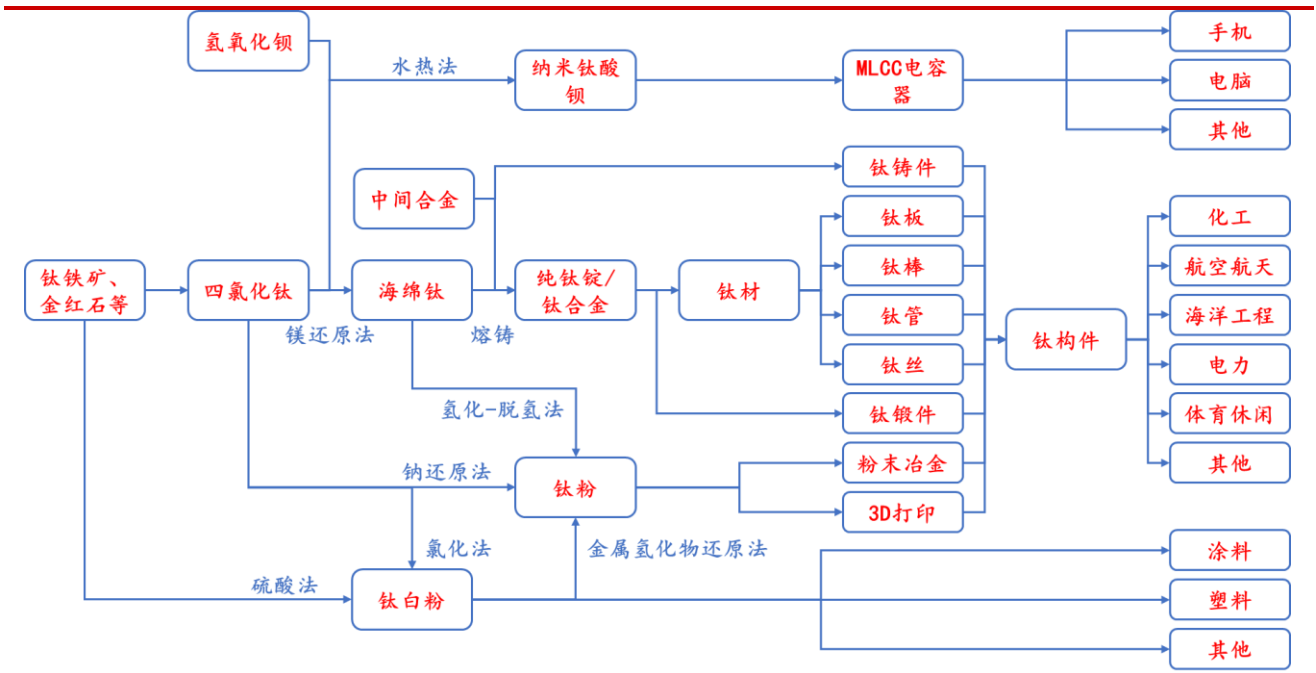
### 2.1. 海绵钛:国内总量大,但对外依存度高

钛产业链上游为钛矿制备海绵钛,中游为海绵钛熔铸成锭,再加工成钛材及钛构件,下游为化工、航空航天等应用。目前全球 90% 的钛被用来生产钛白粉,只有 4% 用于生产海绵钛,6% 用于其他方面。而衡量一个国家钛工业规模有两个重要指标:海



海绵钛产量和钛材产量，其中海绵钛产量反映的是原料生产能力，钛材产量反映的是深加工能力。目前钛工业已形成中国、美国、俄罗斯、日本和欧洲五大生产和消费主体。

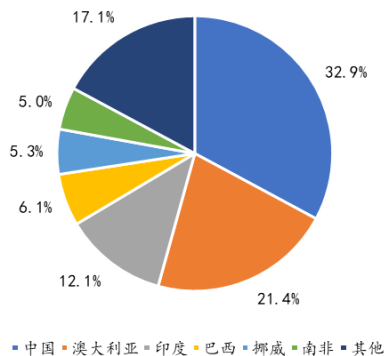
图 10 钛材产业链



资料来源：新材料在线，华西证券研究所

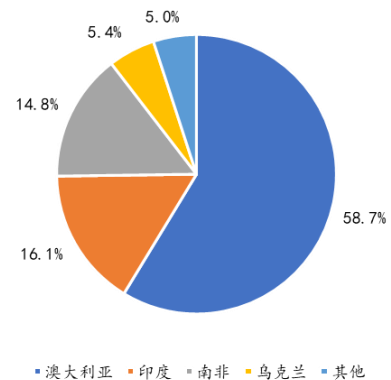
工业用钛合金原材料主要是钛铁矿和金红石，中国钛铁矿储量全球居首。钛在地球上的储量十分丰富，地壳丰度为 0.61%，已知的钛矿物约有 140 种，但工业应用的主要是钛铁矿 (FeTiO<sub>3</sub>) 和金红石 (TiO<sub>2</sub>)。2020 年全球钛铁矿总储量约 7 亿吨，中国、澳大利亚、印度分别拥有 2.30/1.50/0.85 亿吨储量，占比分别为 32.9%/21.4%/12.1%，合计 66.4%。2020 年全球金红石总储量约 4600 万吨，澳大利亚、印度、南非分别拥有 2700/740/680 万吨储量，占比分别为 58.7%/16.1%/14.8%，合计 89.6%。

图 11 2020 年全球各国钛铁矿储量占比



资料来源：美国地质调查局，华西证券研究所

图 12 2020 年全球各国金红石储量占比



资料来源：美国地质调查局，华西证券研究所

钛和钛合金性能优异，用途广泛。钛因具有密度小、比强度高、导热系数低、耐高温低温性能好，耐腐蚀能力强等突出的特点，最早被应用于航空航天等高科技领

域，现在其应用领域已逐渐向化工、石油、电力、海水淡化、建筑、日常生活用具等行业扩展，被誉为“现代金属”、“第三金属”和“战略金属”。

表 3 钛和钛合金的性能及用途

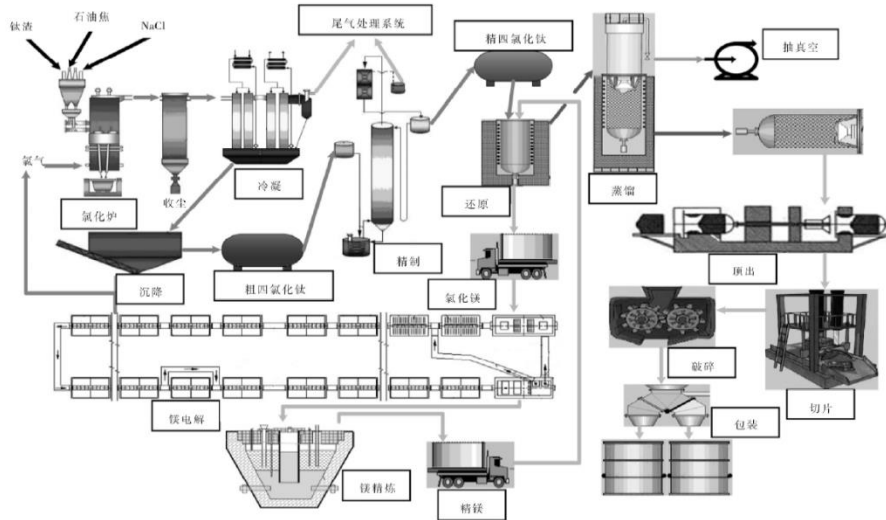
性质	描述	应用领域
高比强度	1. 密度小:金属钛的密度为 4.51g/cm <sup>3</sup> . 约为铜的 50%, 低碳钢的 57% 2. 比强度 (抗拉强度/密度) 高: 纯钛和一种常用的钛合金 TC4 的比强度分别为低碳钢的 2.3 倍和 3.8 倍, 是不锈钢的 1.8 倍和 3 倍	航天、航空、航海领域, 如飞机机体结构件、飞机发动机部件等; 体育、旅游器械, 如高尔夫球杆、球棍; 日常民用品, 如汽车、自行车、眼镜架等
耐腐蚀性	钛是一种非常活泼的金属, 但由于其表面在空气中很易形成一层致密而稳定的氧化膜, 是一种具有强烈钝化倾向的金属, 所以耐腐蚀性非常强, 是最佳防腐蚀材料之一。钛是目前能大量生产、价格最低、几乎完全不被海水腐蚀的金属, 因此又被称为“海洋金属”	氯碱、纯碱、真空制盐、石化、船舶、海水淡化、核电站、火电脱硫、屋顶建材等
耐高温、低温性	新型钛合金可在 600°C 或更高温度下长期使用、在 -196 至 -253°C 低温下保持较好的延展性和韧性, 特别适合太空环境对材料的要求, 因此又被称为“太空金属”	航天航空、制冷工业等
生物相容性	钛与人体最具亲和力, 无金属过敏, 能抵抗分泌物的腐蚀且无毒。与人体组织及血液有好的相容性, 是植入物的关键材料, 所以被称为“生物金属”	人工骨、牙根、主动心瓣等各种医疗领域及福利器械
记忆性	钛-镍合金在一定环境温度下具有单向、双向和全方位的记忆效应, 被公认为最佳记忆合金	石油输油管路系统、宇航飞行器; 医疗器械, 如用于制作疝症治疗、制成用于骨折愈合的螺钉等
超导性	铌钛合金低于临界温度呈现零电阻的超导性能, 制成的导线可通过任意大的电流而不会发热。没有能耗, 是输送电能的最佳材料	电力设备等
贮氢性	钛-铁合金具有吸氢的特性, 把大量的氢安全的贮存起来, 在一定的环境中又把氢释放出来	分离、净化、贮存及运输、制造以氢为能源的热泵和蓄电池等
无磁性	钛是无磁性金属, 在很大的磁场中也不会被磁化	航海海洋工程、人体植入材料

资料来源: 公司公告, 华西证券研究所

**镁还原法是生产海绵钛的主要工艺, 分为半流程法和全流程法。**海绵钛生产需要经过三个大的流程: 1) 氯化; 2) 还原蒸馏; 3) 电解。三个流程都具备, 则称为全流程法, 如果只具备还原蒸馏, 则称为半流程。主要工序为: 1) 在 1600~1900°C 下, 精选的钛铁矿在电弧炉内以石油焦或无烟煤为还原剂进行选择还原, 获得钛渣和副产品生铁, 二者通过密度差不同而分离, 钛富集于渣中; 2) 利用石油焦 (主要元素为碳) 还原钛渣, 并通入氯气进行氯化形成粗 TiCl<sub>4</sub>; 3) 通过铝粉除钒、硫化氢除钒、铜丝除钒以及矿物油除钒等方法获得精 TiCl<sub>4</sub>; 4) 将纯金属镁放入反应器中并充满惰性气体, 加热使镁熔化, 在 800~900°C 下, 以一定的流速通入精 TiCl<sub>4</sub>, 使之与熔融的镁发生还原反应: TiCl<sub>4</sub>+2Mg=Ti+2MgCl<sub>2</sub>; 5) 在反应温度下, 生成的 MgCl<sub>2</sub> 呈液

态，可以及时排放出去，在 900~1000℃及一定真空度的条件下，将残留的  $MgCl_2$  和过剩的  $Mg$  真空蒸馏出去，获得纯净的海绵钛。其中全流程法产生的  $MgCl_2$  经过电解、氯化等工艺可重复利用，只需补充镁与氯气的损耗，因此对镁价波动的敏感性相对较弱。

图 13 海绵钛生产工艺



资料来源：海绵钛生产工艺综述，华西证券研究所

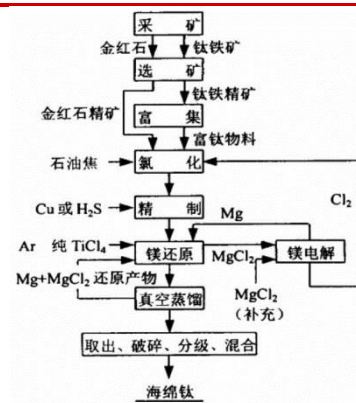
公司采用全流程工艺，成本优势突出。在全流程工艺下，生产每吨海绵钛可回收价值 1.71 万元的镁锭，实现镁锭循环利用，总成本较半流程工艺也有明显优势。公司采用全流程法，对镁价敏感性相对较弱，并且具备成本优势。

图 14 海绵钛生产成本

海绵钛成本（每吨）		
	全流程成本（万元）	半流程成本（万元）
消耗		
高钛渣	1.52	0
液氯	0.24	0
镁锭	2.48	2.48
四氯化钛	0	3.29
电（度）	1.48	0.38
人工、折旧及其他	0.86	0.55
总消耗（万元）	6.58	6.7
回收		
镁锭	1.71	0
液氯	0.15	0
氯化镁	0	0.52
总回收（万元）	1.86	0.52
总成本（万元）	4.72	6.18

资料来源：《小金属大产业——创新性特色产业研究》，华西证券研究所

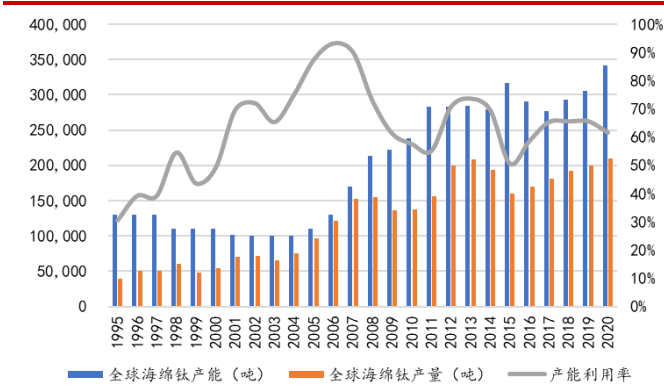
图 15 海绵钛生产流程



资料来源：攀钢全流程海绵钛工艺技术及其高品质生产，华西证券研究所

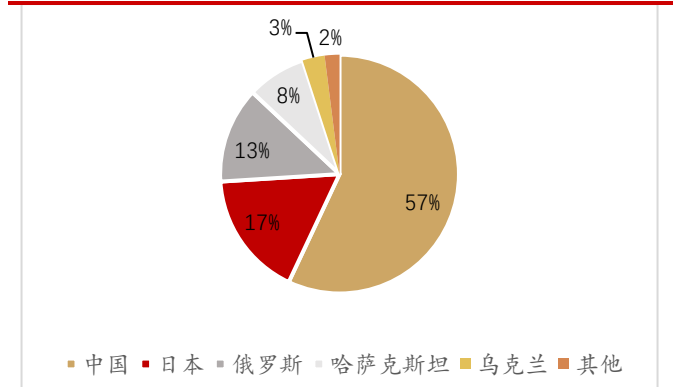
海绵钛是钛材核心原料，2021 年中国占全球产量 57%。通过四氯化钛与金属镁反应生成的海绵钛，呈现疏松多孔海绵状，不能直接使用，需要熔铸加工成钛锭或研磨加工成钛粉，而钛锭可以用于生产各类钛材和钛合金，因此，海绵钛是钛材、钛粉及其他钛构件的核心原料，海绵钛生产是钛工业的基础环节。根据上海证券报报道，生产 1 吨海绵钛需要 5.4 吨钛精矿，而生产 1 吨钛材需要 1.7 吨海绵钛。1995-2020 年全球海绵钛产能由 13.0 万吨增至 34.1 万吨，2021 年中国海绵钛产量占全球比重 57%，居于首位。

图 16 1995-2020 年全球海绵钛产能产量情况



资料来源：美国地质调查局，华西证券研究所

图 17 2021 年全球各国海绵钛产量情况

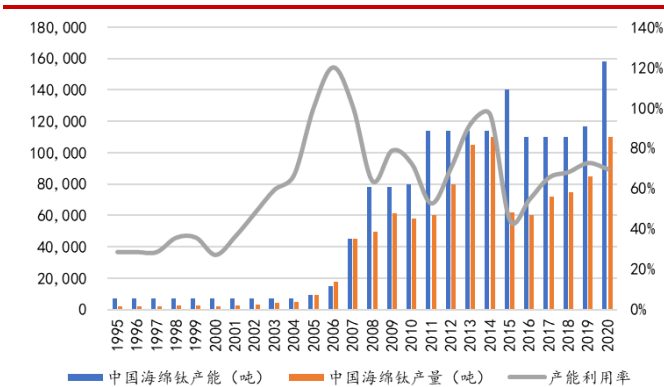


资料来源：中国有色金属工业协会钛锆钪分会，美国地质调查局，华西证券研究所

中国海绵钛产能扩张显著高于全球水平，国内行业集中度较高。1995-2020 年中国海绵钛产能由 0.7 万吨增至 15.8 万吨，产量由 0.2 万吨增至 11.0 万吨，年化复合增速 17.39%，显著高于全球平均增速 6.89%，2020 年产能利用率 69.6%。

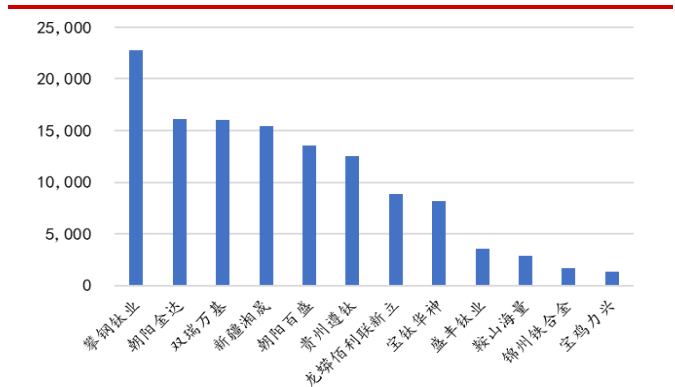
控股子公司宝钛神华海绵钛具有 2.2 万吨产能。我国海绵钛生产基地主要集中在四川、辽宁、贵州、河南等，2020 年产量在 1 万吨以上的企业共有 6 家，分别是攀钢钛业、朝阳金达、双瑞万基、新疆湘晟、朝阳百盛和贵州遵钛。其中，攀钢钛业产量最大，达到 2.28 万吨，紧随其后的朝阳金达、双瑞万基、新疆湘晟、朝阳百盛、贵州遵钛的海绵钛产量分别为 1.61/1.60/1.54/1.36/1.25 万吨，CR6 为 78.38%，我国海绵钛行业市场集中度较高。军品海绵钛的供应商主要有朝阳金达、宝钛华神、遵义钛业、双瑞万基、朝阳百盛等，公司控股子公司宝钛华神 21 年之前具备 1 万吨海绵钛产能，21 年 6 月份实现扩产新增 1.2 万吨，目前产能 2.2 万吨。

图 18 1995-2020 年中国海绵钛产能产量情况



资料来源：美国地质调查局，华西证券研究所

图 19 2020 年中国海绵钛主要企业产量情况（吨）



资料来源：2020 年中国钛工业发展报告，华西证券研究所

中国铁钛矿总量大，但优质矿源占比小，贸易逆差大。我国钛产业总体呈现体量较大但高端产品不足的现状，从钛矿端来看，中国钛铁矿资源丰富，全球占比约 30%，仅次于澳大利亚（约 33%）。但从品位上看，中国钛矿呈现贫矿多，富矿少，整体品位偏低的特点。90% 以上的钛矿为岩矿型钒钛磁铁矿，脉石含量高，结构致密，选矿分离困难。叠加国内选矿技术尚不成熟，导致中国高端钛精矿产量不足，长期依赖从

澳大利亚、莫桑比克及肯尼亚等国家进口。2021 年我国钛原料对外依存度在 40%左右，钛矿砂及其精矿我国进口 380 万吨，进口金额达 11.77 亿美元，出口量仅 3.47 万吨，金额仅 4177 万美元，贸易逆差巨大。

从海绵钛环节来看，中国海绵钛产量虽然占据全球 57%的份额，但以民用低端海绵钛为主，高品质（0 级及 0A 级）细小粒度（5mm—13mm）海绵钛仍需要进口。其集中表现为 2019 年下游军品钛材需求旺盛，中国海绵钛进口量则同比大幅增长 45%达 7139 吨。虽然已有较多的海绵钛生产企业掌握高端海绵钛生产能力，但小颗粒海绵钛的产能依旧不足。因为小颗粒海绵钛的生产工艺需要多次还原蒸馏，生产成本高的同时工艺流程复杂，国内能够稳定供货的企业仅有遵义钛业、宝钛华神、朝阳金达等少数几家。需求缺口主要通过从乌克兰和哈萨克斯坦进口弥补。

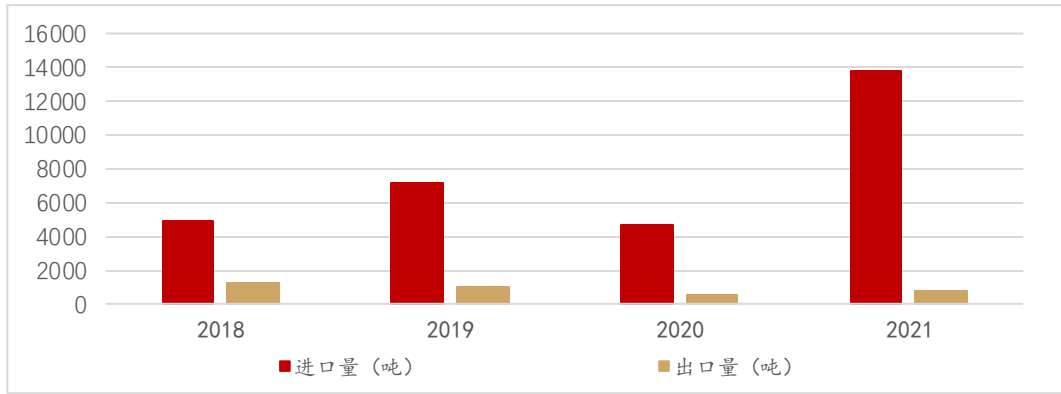
图 20 海绵钛级别由高到低划分

产品等级	产品牌号	化学成分（质量分数）/ %										布氏硬度HB HBW/10/1500/30不大于	
		Ti 不小于	杂质，不大于										
			Fe	Si	Cl	C	N	O	Mn	Mg	H		
0A级	MHT-95	99.8	0.03	0.01	0.06	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01	0.003	95	
0级	MHT-100	99.7	0.05	0.02	0.06	0.02	0.01	0.06	0.01	0.02	0.003	100	
1级	MHT-110	99.6	0.08	0.02	0.08	0.02	0.02	0.08	0.01	0.03	0.005	110	
2级	MHT-125	99.5	0.12	0.03	0.10	0.03	0.03	0.10	0.02	0.04	0.005	125	
3级	MHT-140	99.3	0.20	0.03	0.15	0.03	0.04	0.15	0.02	0.06	0.010	140	
4级	MHT-160	99.1	0.30	0.04	0.15	0.04	0.05	0.20	0.03	0.09	0.012	160	
5级	MHT-200	98.5	0.40	0.06	0.30	0.05	0.10	0.30	0.08	0.15	0.030	200	

资料来源：宝钛华神官网，华西证券研究所

国内海绵钛消费量创历史新高，高端海绵钛进口需求大。2021 年我国海绵钛产量为 13.99 万吨，表观消费量为 15.3 万吨，同比增长 20.5%，创历史新高；进口海绵钛 1.38 万吨，金额达 1.05 亿美元，进口量同样创下历史新高。出口量仅 712 吨，金额仅 370 万美元，同样存在较大贸易逆差。近年来，我国海绵钛总产能快速增长，高品质海绵钛产量的绝对数量也在稳步提高，但高品质海绵钛产量增速无法满足需求的爆发式增长，且缺口逐年加大。

图 21 中国海绵钛进出口情况

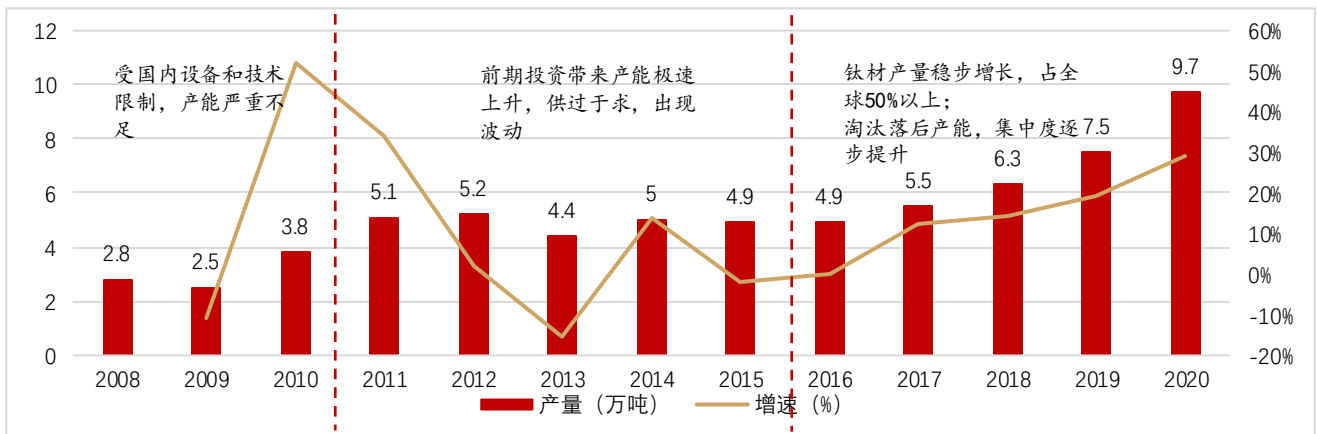


资料来源：2021 年中国钛工业发展报告，华西证券研究所

## 2.2. 钛材：国内中低端占比高，进口需求较大

自 2008 年起，我国钛材行业经历了三个发展阶段：2008-2010 年：发展初期，受制于国内生产设备和技术能力，产能严重不足；2011-2015 年：波动期，发展初期投资产能投产，产能急剧上升，导致供过于求，市场价格出现波动同时引起产量调整；2016 年以后：改革期，经过波动期的调整，供需关系逐步稳定，产量稳步增加的同时落后产能逐步出清，进入增量提质的改革期。

图 22 中国钛材发展情况

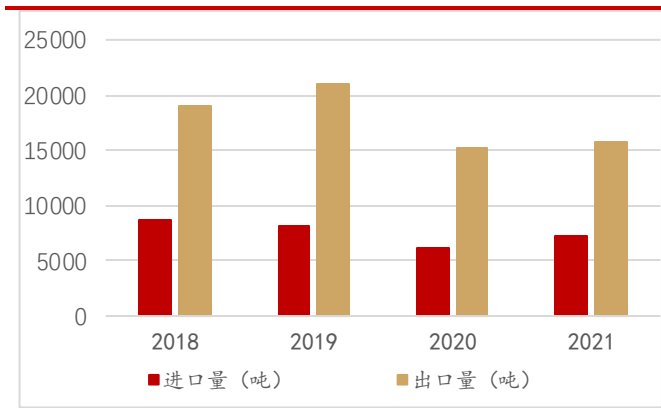


资料来源：罗兰贝格，华西证券研究所

全球钛材占比来看，中国产量最高，占到 50%，俄罗斯占 13% 居于第二。我国由于总产量多，钛材常年为净出口。2021 年，我国钛材产量为 13.6 万吨，为历史新高，表观消费量为 12.7 万吨，同比增长 44.3%。排名前三的大型钛材企业对 2021 年钛材产量增长贡献度达到 44.7%，行业集中度进一步提高。

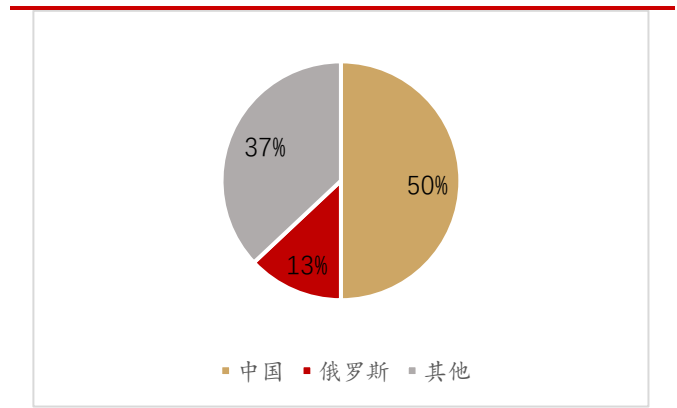
我国钛材进出口顺差明显，但以低价值产品为主。2021 年实现出口 15739 吨，进口 7175 吨，净出口 8565 吨。但从结构来看，我国以低端产能为主，高端产能不足，进出口单吨价格相差悬殊，进口钛材平均单价 7.39 万美元/吨，而出口钛材单价为 2.75 万美元/吨，仅为进口钛材单吨价格的 1/3，凸显国内高端产品产能的不足。

图 23 中国钛加工材进出口情况



资料来源：中国钛工业发展报告，华西证券研究所

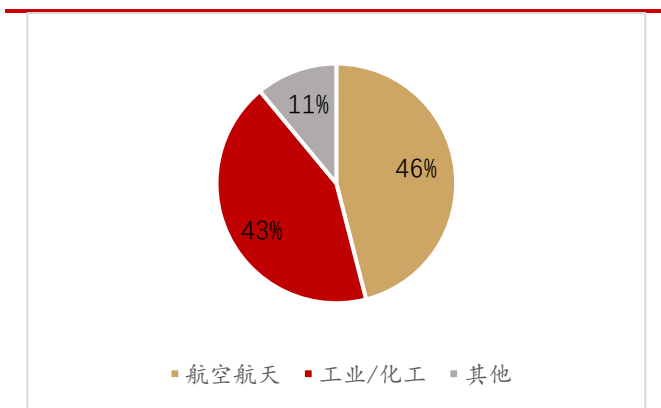
图 24 各国钛加工材产量占比



资料来源：中国有色金属协会，罗兰贝格，华西证券研究所

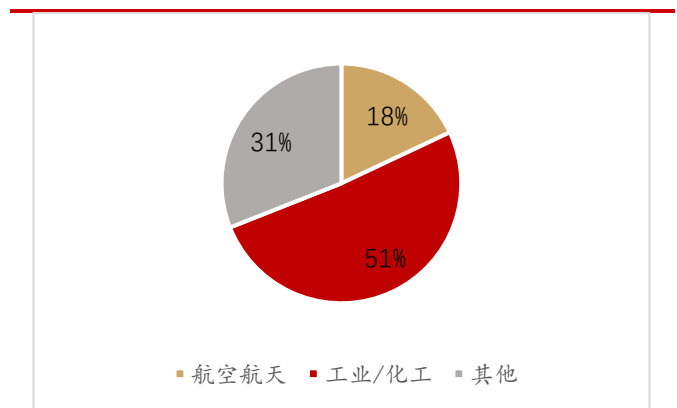
全球钛材 46%用于航空航天等高端领域，我国仍以工业领域为主。钛材料的主要下游应用有航空航天、电力、化工、海洋工程以及其他领域。其中高端产品主要应用于航空航天领域，负责航空航天器主承力结构、次承力结构以及发动机 500℃以下的部位构筑。从全球范围内来看，以航空航天应用为代表的高端钛材占到了 46%的下游份额。而在中国，钛材超过 80%的下游消费依旧以工业和其他较低端的应用领域为主，与国际水平相比差距较大，结构优化潜力巨大。

图 25 全球钛材下游应用占比



资料来源：罗兰贝格，华西证券研究所

图 26 中国钛材下游应用占比



资料来源：罗兰贝格，华西证券研究所

图 27 2021 年中国钛材应用领域及占比

		化工	航空航天	船舶	冶金	电力	医药	制盐	体育休闲	海洋工程	其它	合计
2019年	应用量/t	35 290	12 600	1755	1024	4113	2562	1176	3162	1986	5182	68 850
	占比/%	51.3	18.3	2.5	1.5	6.0	3.7	1.7	4.6	2.9	7.5	100
2020年	应用量/t	47 513	17 228	2743	1324	4638	2517	1231	7240	3262	5900	93 596
	占比/%	50.8	18.4	2.9	1.4	5.0	2.7	1.3	7.7	3.5	6.3	100
2021年	应用量/t	58 591	22 450	3710	6385	7533	4157	1744	1876	3704	14 311	124 461
	占比/%	47.1	18.0	3.0	5.1	6.1	3.3	1.4	1.5	3.0	11.5	100

资料来源：2021年中国钛工业发展报告，华西证券研究所

中国钛合金产品中，钛板占比近60%。在钛及钛合金产品结构方面，中国2020年钛板的产量同比增加47.5%，占全年钛材产量的59.4%，其中钛带卷产量占一半以上；钛棒的产量同比增长16.9%，占全年钛材产量的16.0%；钛管的产量同比减少6.5%，占全年钛材产量的9.8%；锻件的产量同比增长7.3%，占全年钛材产量的5.8%；钛丝的产量同比增长55.0%，占全年钛材产量的1.2%；铸件的产量同比增长19.7%，占全年钛材产量的1.0%；其他钛产品的产量同比增长11.2%，占全年钛材产量的6.8%。



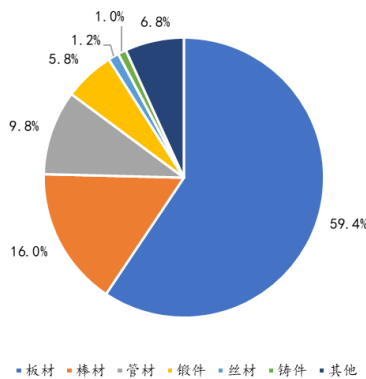
图 28 钛合金产品结构

年份	板材		棒材		管材		锻件		丝材		铸件		其他	
	产量/t	占比/%	产量/t	占比/%	产量/t	占比/%	产量/t	占比/%	产量/t	占比/%	产量/t	占比/%	产量/t	占比/%
2018 年	35 725	56.3	10 322	16.3	7483	11.8	4477	7.1	863	1.4	708	1.1	3818	6.0
2019 年	39 060	51.9	13 297	17.7	10 150	13.5	5277	7.0	773	1.0	782	1.0	5926	7.9
2020 年	57 609	59.4	15 547	16.0	9488	9.8	5660	5.8	1198	1.2	936	1.0	6591	6.8

资料来源：2020 年中国钛工业发展报告，华西证券研究所

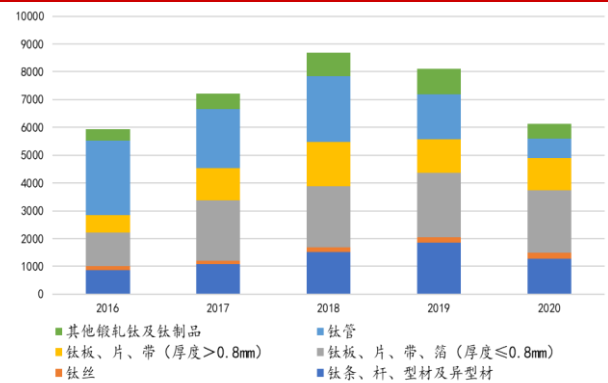
钛管进口量持续较少，钛板仍维持较大进口体量。2016-2020 年我国进口钛材结构来看，钛管进口量减少，在进口钛材中的占比由 44.9%降低为 11.4%，但钛板尤其是薄壁钛板仍维持较大进口体量，占进口钛材比重为 20.4%/30.2%/25.1%/28.5%/36.7%。

图 29 2020 年中国不同类型钛材产量占比



资料来源：2020 年中国钛工业发展报告，华西证券研究所

图 30 2016-2020 年中国钛材进口情况 (吨)



资料来源：中国钛工业发展报告，华西证券研究所

### 2.3. 公司居龙头地位，有望率先突破产能瓶颈

我国的钛加工产业整体呈现低端产能过剩、高端产能不足的局面。在我国的“钛谷”宝鸡，存在着大小共计 400 家钛合金材加工厂商，其中，军用高端钛材市场参与者主要为宝钛股份（全谱系）、西部超导（棒材、丝材）和西部材料（板材、管材、棒材）三家，其技术均源自西北有色金属研究院。宝钛股份产品形态齐全，涵盖板、带、箔、管、棒、线、锻件和铸件，应用领域涵盖航空、航天、舰船等军工领域以及石油、化工、冶金工业等民用领域。西部超导专注于生产棒材、丝材和锻坯，以军工领域应用为主。西部材料专注于生产板材、管材、棒材等，广泛应用于航空、航天、舰船、兵器、能源、化工等行业。

图 312020 年主要厂商钛加工材产量

厂家	板材	棒材	管材	锻件	丝材	铸件	其它	合计
宝钛股份	7280	4750	1346	376	117	203	4203	18275
新疆湘润	14735	265						15000
湖南湘投金天	9673		1 829					11502
西部材料	4500	582	1001					6083
中铝沈加	5820	30		150			61	6061
云南钛业	4019	236	231	156	483	3	451	5579
西部超导		3135		1000	4			4139
攀钢钛业	2060	10		1600	40		320	4030
宝鸡力兴	1310	595	168	1050	28		28	3179
咸阳天成	100	1689		525			672	2986
洛阳725所	2200		330			150		2680
沈阳鑫通	1800	600		50				2450
浙江申吉钛业	1 983							1 983
中色金航	200	600	100	80			500	1480
宝鸡富士特		850		320	20		48	1238
宝鸡兴盛	1150	30			50			1230
张家港华裕			1030					1030
常熟锐钛			900					900
忠世高新			821	2				823
抚顺特钢	300	500						800
宝鸡瑞熙钛业		532			228			760
重庆金世利	80	350		100			220	750
南京宝泰	361	60	120	26		60	70	697
张家港海龙			692					692
宏宝优特管业			650					650
宝武特冶		338		221				559
宝鸡鑫诺	38	280			30			348
沈阳铸造所						280		280
鑫鹏源智能			270					270
百幕航材						240		240
宝鸡三立		5		4	28		18	55
合计	57609	15547	9488	5660	1198	936	6591	97029

资料来源：2020 年中国钛工业发展报告，华西证券研究所

**高端钛材需求缺口大，公司扩产规模大，进度快，有望率先突破产能瓶颈。** 高端钛材近年来需求扩大，各家厂商产能不足，产能利用率均处于较高水平，也纷纷开始募集资金进行扩产。宝钛股份募投两个项目达产后新增钛及钛合金锭总产能 1 万吨，管、型、板、带、箔材合计 7390 吨，截至 22 年中报进度约 60-70%，预计明年投产。西部超导在建钛合金材料 5050 吨/年产能，预计 2024 年底达到预定可使用状态。西部材料扩产 3100 吨钛材，截至 2022 年中报进度约 70%。宝钛股份扩产规模最大，进度较快，预计率先突破产能瓶颈。

表 4 钛材产品主要上市公司介绍（2021 年）

	宝钛股份	西部超导	西部材料
主营业务	拥有国际先进、完善的钛材生产体系，主要产品为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。	目前国内唯一实现低温超导线材商业化生产的企业，国际上唯一的铌钛(NbTi) 锭棒及线材全流程生产企业,是我国航空用钛合金棒丝材的主要研发生产基地。	以钛产品为主，具有钛及钛合金加工材产业、层状金属复合材料产业、金属纤维及制品产业、稀贵金属材料产业、钨钼材料及制品产业、稀有金属装备制造产业和高端日用消费品制造等七大业务领域。
总收入（亿元）	52.46	29.27	23.95

钛产品收入 (亿元)	47.43	24.58	17.78
公司归母净利润 (亿元)	5.6	7.41	1.33
公司净利率 (%)	10.67%	25.32%	5.55%
钛产品毛利率 (%)	23.27%	45.31%	23.21%
钛材产能 (吨)	30938	4950	5000
钛产品产量 (吨)	27807.44	7105.12	5819.57
钛产品销量 (吨)	26636.54 (其中钛材 20919.75 吨)	6813.49	5897.93
募投扩产	年新增钛及钛合金锭总产能 1 万吨、钛合金管材产能 290 吨、钛合金型材产能 100 吨, 板材产能 1500 吨、带材产能 5000 吨、箔材产能 500 吨	新增钛合金材料 5050 吨/年, 高温合金 1500 吨/年, 达产后新增年收入 21.85 亿元, 净利润 5.5 亿元, 毛利率 41.39%	每年回收残钛 2000 吨, 投产后钛材总产能 1 万吨, 其中军品 3000 吨, 民品 7000 吨, 新增年收入约 5.5 亿元, 新增净利润约 6070 万元
扩产进度	截至 2022 年中报进度约 60-70%, 预计明年投产	钛材项目预计 2024 年 12 月达到预定可使用状态	截至 2022 年中报进度约 70%

资料来源: 公司公告, 华西证券研究所

从 2021 年销量结构来看, 宝钛集团用于航空航天领域的钛材占比 27%, 西部超导占比为 79%。不同厂商各应用领域不同, 存在明显区别。宝钛集团来看, 2021 年钛材总销量 2.88 万吨, 其中航空航天领域应用 7889 吨, 占比 27%。同行业的西部超导用于航空航天产品销量 5261 吨, 占比达到 79%。

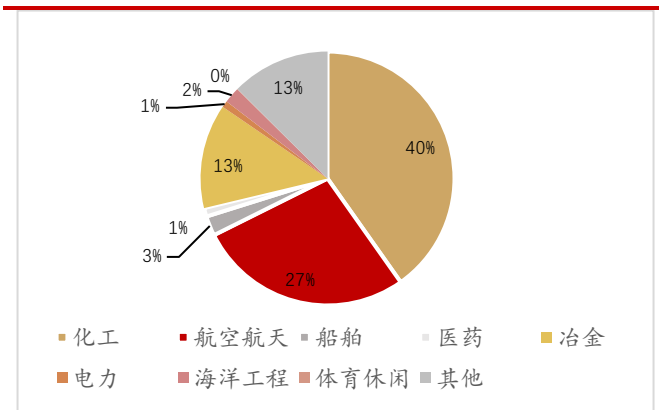
表 5 钛材应用领域对比 (2021 年)

单位: 吨	宝钛集团	西部超导
化工	11570	364
航空航天	7889	5261
船舶	726	135
医药	315	796
冶金	3823	
电力	240	
海洋工程	583	13

体育休闲	13	
其他	3611	69
合计	28770	6638

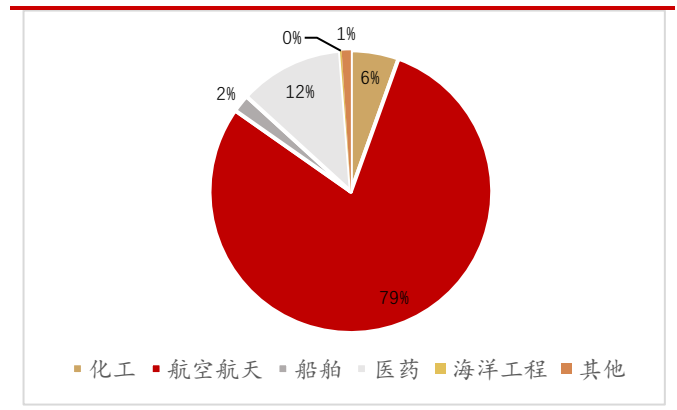
资料来源：2021 年中国钛工业发展报告，华西证券研究所

图 32 宝钛集团产品销量应用占比（2021）



资料来源：2021 年中国钛工业发展报告，华西证券研究所

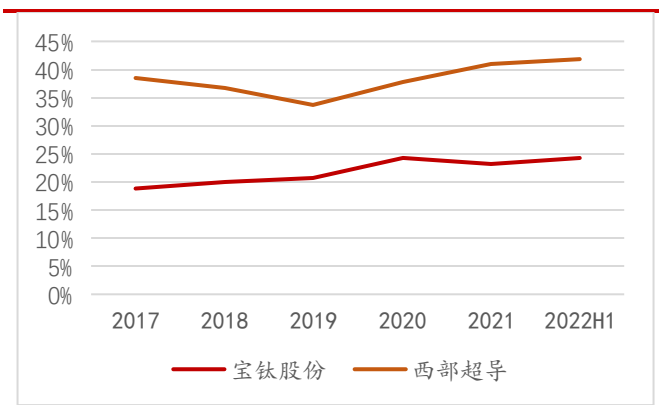
图 33 西部超导产品销量应用占比（2021）



资料来源：2021 年中国钛工业发展报告，华西证券研究所

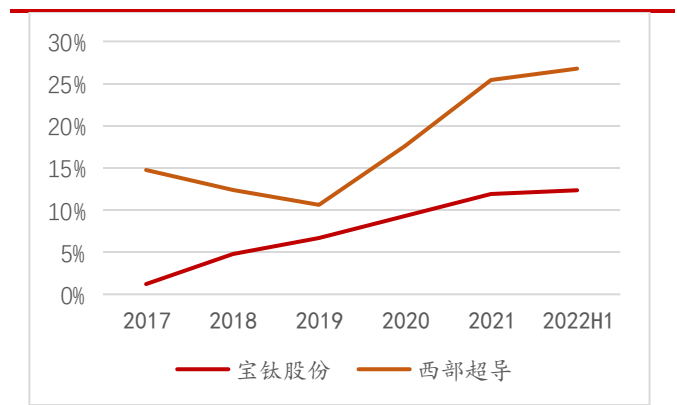
公司民品占比相对较大，综合利润率相对较低。毛利率来看，宝钛股份由于航空航天等高端应用比例相对较低，因此综合毛利率较低。西部超导钛材绝大部分应用于航空航天领域，因此综合毛利率较高。由于民品毛利率较低，大致 10% 上下，对利润的贡献低，两家公司利润均主要由军品贡献。

图 34 宝钛股份和西部超导毛利率对比



资料来源：wind，华西证券研究所

图 35 宝钛股份和西部超导净利率对比



资料来源：wind，华西证券研究所

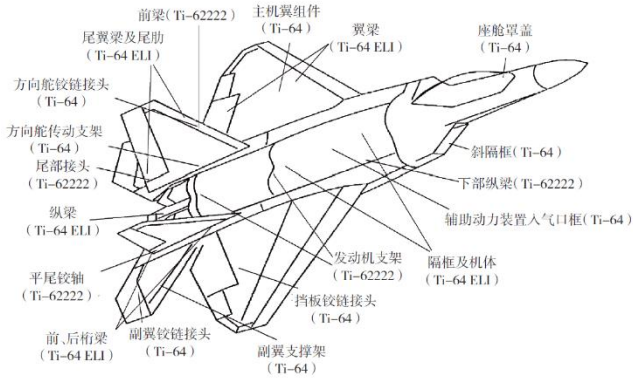
### 3. 航空航天需求广阔，募投产能投产在即

#### 3.1. 钛合金性能优异，航空航天需求量大

钛合金性能优异，广泛用于飞机机身和发动机零部件。钛合金具有较高的比强度，良好的韧性、耐腐蚀性、耐高低温性、换热性以及优异的抗疲劳、抗氧化、抗蠕

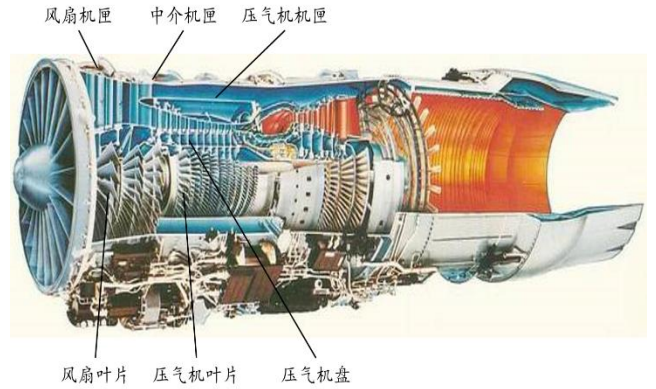
变、抗辐射等性能，广泛应用于飞机、航空发动机、火箭、导弹、卫星、飞船等航空航天装备。飞机钛合金材料的应用部位有起落架部件、框、梁、机身蒙皮、隔热罩等，航空发动机钛合金材料的应用部位有压气机盘、叶片、鼓筒、高压压气机转子、压气机机匣等，以及航天领域的弹箭燃料储箱、弹箭发动机壳体、弹箭喷嘴导管、卫星外壳、飞船结构件等方面。

图 36F-22 飞机机身构件用钛情况



资料来源：关于先进战斗机结构制造用钛概述，华西证券研究所

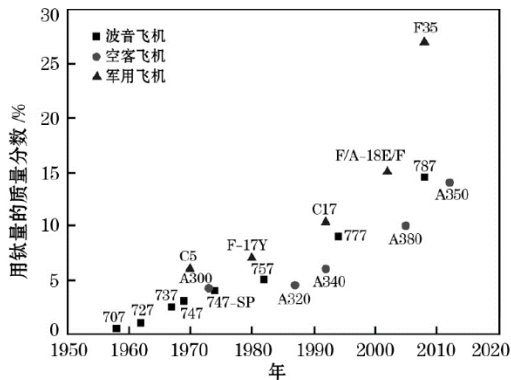
图 37 航空发动机钛合金部件



资料来源：新浪新闻，华西证券研究所

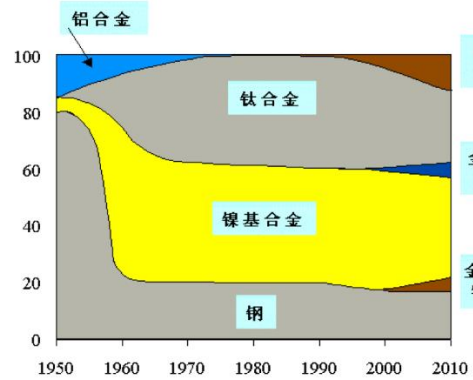
钛合金在军民用飞机领域的用量伴随各自产品的升级换代呈稳步增长趋势。在军用飞机方面，战斗机从F18的15%增至F-35的27%，运输机从C5的6%增至C17的10.3%；在民用飞机方面，空客从A320的4.5%增至A380的10%，波音从B707的0.5%增至B787的14%。航空发动机也呈现类似趋势。军用航发从F101的20%增至F119的39%，民用航发从CF6的27%增至GE90的40%，虽然复合材料在蚕食钛合金份额，但钛合金占比仍将维持30%左右。

图 38 飞机中钛合金的占比



资料来源：钛合金在航空航天及武器装备领域的应用与发展，华西证券研究所

图 39 航空发动机中的钛合金占比



资料来源：钛合金在航空航天及武器装备领域的应用与发展，华西证券研究所

图 40 航空发动机钛材占比逐步提高

发动机型号	TF36	TF39	JT90	F100	F101	CF6	V2500	F119	GE90	Trent 900
服役年份	1965	1968	1969	1973	1976	1985	1989	1986	1995	2005
装备机型	C-5A	C-5A, C-5B	B747, B767, F-5A	F15, F16	B1	A330, B747, B767	A320, A321	F22	B777	A380
钛合金用量/%	32	33	25	25	20	27	31	39	40	41

资料来源：钛合金在航空领域的发展与应用，华西证券研究所

预计“十四五”军机机身钛合金年均需求 10978 吨。当前我国处于军用飞机升级换代大周期，歼 20、运 20、直 20 等军机放量，且新机钛合金占比提升，军机升级换代对钛合金材料有着强烈需求。根据观研报告网《中国航空零部件行业现状深度分析与投资前景研究报告（2022-2029 年）》预计“十四五”期间我国新增军用飞机 2850 架，钛合金部件按 10%成材率测算，由此牵引的钛合金材料需求量为 54890 吨，年均 10978 吨，尤以重型四代机、重型三代机、战略运输机需求为最。

图 41 “十四五”军机钛合金材料需求量

飞机类型	细分机型	新增军机数量 (架)	单机空重 (吨)	钛合金占比	单机钛合金部件重量 (吨)	成材率	钛合金材料总需求 (吨)
战斗机	重型四代机	500	17	20%	3.40	10%	17000
	中型四代机	50	13	25%	3.25	10%	1625
	重型三代机	300	18	15%	2.70	10%	8100
	轻型三代机	300	9	4%	0.36	10%	1080
	舰载战斗机	100	18	15%	2.70	10%	2700
运输机	战略运输机	150	100	10%	10.00	10%	15000
	战术运输机	100	35	4%	1.40	10%	1400
轰炸机	战略轰炸机	100	39	4%	1.56	10%	1560
教练机	双发教练机	200	6	8%	0.48	10%	960
	单发教练机	100	5	4%	0.20	10%	200
直升机	运输直升机	250	7	5%	0.35	10%	875
	通用直升机	500	5	15%	0.75	10%	3750
	武装直升机	200	4	8%	0.32	10%	640
合计		2850					54890

资料来源：航空钛合金的应用及发展趋势、飞机数量及部分机型钛合金占比为估计值，华西证券研究所

预计“十四五”军机发动机钛合金年均需求 7929 吨。旧机换发和新机列装都会为航空发动机用钛合金材料带来需求。假设“十四五”期间我国存量军机换发 1 次，新增军用飞机装 2 备 1，发动机钛合金占比 30%，钛合金部件成材率 10%，以重型四代机为例， $(15*1+500*1.5) * 2 * 1.75 * 30\% / 10\% = 6694$  吨，航空发动机用钛合金材料需求量为 39646 吨，年均 7929 吨。

图 42 “十四五”军用航发钛合金材料需求量

飞机类型	细分机型	存量军机数量 (架)	新增军机数量 (架)	单机发动机数 (台)	发动机总需求 (台)	发动机重量 (吨)	钛合金材料总需求 (吨)
战斗机	重型四代机	15	500	2	1530	1.75	6694
	中型四代机		50	2	150	1.10	413
	重型三代机	454	300	2	1808	1.75	7910
	轻型三代机	260	300	1	710	1.75	3106
	舰载战斗机	45	100	2	390	1.75	1706
运输机	战略运输机	37	150	4	1048	2.67	6995
	战术运输机	246	100	4	1584	1.20	4752
轰炸机	战略轰炸机	150	100	2	600	2.67	4005
教练机	双发教练机	28	200	2	656	0.54	886
	单发教练机	218	100	1	368	0.54	497
直升机	运输直升机	386	250	3	2283	0.20	1142
	通用直升机	210	500	2	1920	0.20	960
	武装直升机	281	200	2	1162	0.20	581
合计		2330	2850				39646

资料来源：航空用钛合金发展概述、军机数量为估计值，华西证券研究所

预计民机钛合金年均需求 28651 吨，C919 获生产许可证符合量产条件。随着民用飞机国产化进程提速，未来民用飞机对钛合金的需求巨大。根据中国商飞发布的《2020-2039 年民用飞机市场预测年报》，未来 20 年中国航空市场将接收 50 座以上客机 8725 架，货机 608 架。按照 ARJ-21/C919/CRJ929 钛合金部件占比 4.8%/9.3%/15.0%、钛合金部件成材率 10%来测算，未来 20 年钛合金材料总需求达到 573020 吨，年均 28651 吨。11 月 29 日，中国民航局向中国商飞公司颁发 C919 大型客机生产许可证，允许飞机依据经批准的质量控制系统，进行持续生产。

公司作为国内钛材龙头企业，是国产大飞机机身钛材主要供应商，先后承担了国家 Ti-3Al-2.5V (TA18) 管材、β 热处理的 Ti-6Al-4V 厚板、β 处理的 Ti-6Al-4V 合金型材、TB5 板材工程化研制四个型号用材料研制任务，为首架 C919 飞机提供了多种规格的钛合金棒材、厚板和薄板材料。

图 43 “十四五”民机钛合金材料需求量

飞机类型	细分机型	飞机需求数量 (架)	单机空重 (吨)	钛合金占比	单机钛合金部件重量 (吨)	成材率	钛合金材料总需求 (吨)
客机	涡扇支线客机	920	25	4.8%	1.20	10%	11040
	单通道喷气客机	5937	42	9.3%	3.91	10%	231899
	双通道喷气客机	1868	115	15.0%	17.25	10%	322230
货机	新货机	201	42	9.3%	3.91	10%	7851
	客改货机	407					
合计		9333					573020

资料来源：2020-2039 年民用飞机市场预测年报、航空钛合金的应用及发展趋势、民航资源网，华西证券研究所

预计民机发动机钛合金年均需求 24690 吨。我国民用飞机的广阔空间将催生出民用航空发动机的海量需求，进而带动钛合金的快速发展。假设未来 20 年新造客机/货机装 1 换 1，客改货机换发 1 次，中国民用航空市场将需要 43990 台发动机。假设民用航空发动机中钛合金部件占比 30%、钛合金部件成材率 10%，上述航空发动机牵引的钛合金材料总需求为 493802 吨，年均 24690 吨。

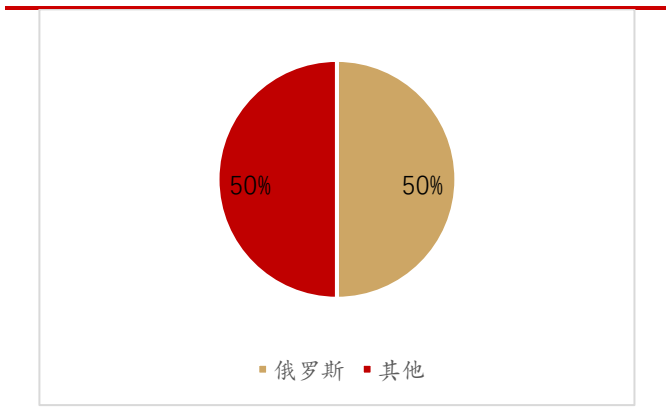
图 44 “十四五”民用航发钛合金材料需求量

飞机类型	细分机型	飞机需求数量 (架)	单机发动机数 (台)	装/换发次数	发动机总需求 (台)	发动机重量 (吨)	钛合金材料总需求 (吨)
客机	涡扇支线客机	920	2	2	3680	1.68	18547
	单通道喷气客机	5937	2	2	23748	3.93	279989
	双通道喷气客机	1868	4	2	14944	3.93	176190
货机	新货机	201	2	2	804	3.93	9479
	客改货机	407	2	1	814	3.93	9597
合计		9333			43990		493802

资料来源：2020-2039 年民用飞机市场预测年报，华西证券研究所

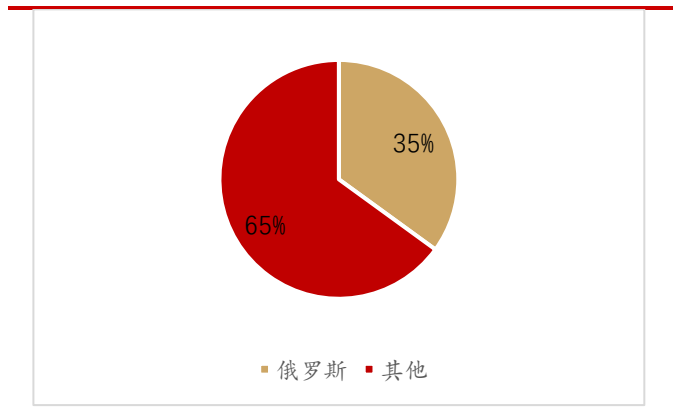
波音已暂停从俄罗斯进口钛材，空客几个月内也将停止进口俄钛，中国有望承接部分份额。目前全球拥有从矿石处理到钛材生产完整钛工业的国家只有美国、俄罗斯、中国、日本四个国家。从原料端来看，俄罗斯和乌克兰海绵钛产量约占全球总产量 16%。从航空钛材本身来看，波音航空钛材来源的 35%，空客航空钛材来源的约 50%都源自俄罗斯。而像巴航工业以及其他更小的 OEM 企业，其航空钛材来源几乎 100%来自俄罗斯。钛材主要生产国有俄罗斯、美国、中国和日本，其中日本以民用钛材为主，根据《华尔街日报》，2022 年 3 月，波音公司称“已暂停从俄罗斯购买钛材，目前的库存和不同的进货渠道能够提供飞机制造所需要的钛”，我们预计将有部分钛材需求转移至中国市场。根据财联社报道，12 月 1 日，空客公司表示将在几个月内停止进口俄罗斯的钛，实现脱钩。公司已通过波音、空客等多家国际航空公司的质量体系和产品认证，且常年有业务往来，有望受益。

图 45 空客钛材来源占比



资料来源：罗兰贝格，华西证券研究所

图 46 波音钛材来源占比



资料来源：罗兰贝格，华西证券研究所

钛和钛合金广泛用于导弹、火箭、飞船等航天领域。民兵洲际导弹第二级固体发动机壳体采用了 Ti-6Al-4V 钛合金，并用强力旋压成形，成形后的钛合金壳体重量减轻 30%。美国“阿波罗”宇宙飞船共有约 50 个压力容器，其中 85%是用钛制成。大力神 III 过渡级发动机，改用钛合金推进剂贮箱后重量减轻 35%。“阿波罗”号宇宙飞船的托架、夹具和紧固件均用钛制成，共使用 68 吨钛材。俄罗斯航天火箭使用钛合金的比例占其质量的 5%~30%。OT4 合金通常用于制造液体火箭发动机燃烧室和飞船对接件，OT4-1 合金用于制造悬挂发动机和燃料箱用的构架以及管接头和托架形式的紧固件，“维纳斯”返回飞行器大约 96%的结构件是用钛合金制造的。



图 47 “阿波罗”宇宙飞船



资料来源：百度百科，华西证券研究所

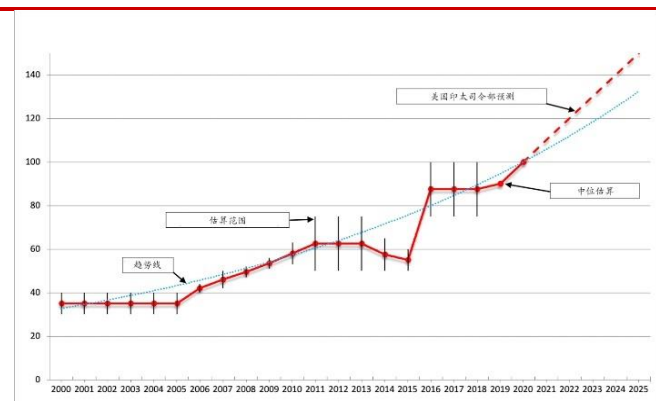
图 48 钛合金广泛用于火箭零部件



资料来源：百度百科，华西证券研究所

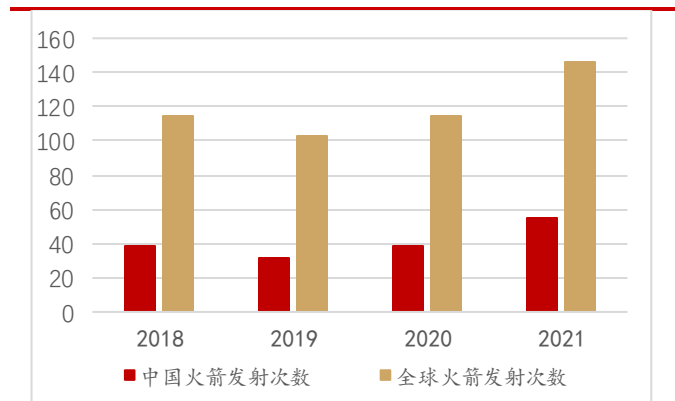
我国导弹数量有望持续增长，火箭发射已进入高密度发射常态化阶段。导弹由于具备精确制导和多平台搭载的功能，在现代战争中的作用愈发重要。根据美国五角大楼 2020 年中国报告显示，中国的洲际导弹数量持续增长，预计未来几年仍保持较高增速。火箭方面，近年来全球航天发射活动呈现强劲态势，发射次数和发射质量均创新高。2021 年全球共实施 146 次发射任务，为 1957 年以来最高发射次数。近年来我国航天也已经进入高密度发射常态化阶段，2021 年中国全年共执行 55 次发射任务，发射次数居世界首位，较上年有大幅提升。其中长征系列运载火箭在 2021 年完成了 48 次发射，年发射次数首次达到历史最高的“40+”，发射成功率为 100%，是我国运载火箭的绝对主力。

图 49 美国防部统计中国洲际导弹数量及预测



资料来源：《五角大楼 2020 年中国报告》，华西证券研究所

图 50 全球及中国运载火箭发射次数



资料来源：上观新闻，华西证券研究所

Apple Watch Ultra 手表开拓钛合金新消费应用场景，化工行业随经济复苏增加资本开支有望带动钛合金需求量。根据天眼查 APP 显示，民用方面，苹果公司目前有五条钛相关专利已公开或得到授权。根据腾讯网，钛合金材料已经在 Apple Watch Ultra 手表中使用了，这种新材料的使用受到了用户好评。钛合金在化工领域可作为换热器、反应塔、合成器、高压釜等，预计化工行业将随经济复苏加大资本开支，钛合金用量有望进一步提升。

图 51 钛金属表壳 Apple Watch Ultra



资料来源：苹果公司官网，华西证券研究所

图 52 化工行业钛合金加工件

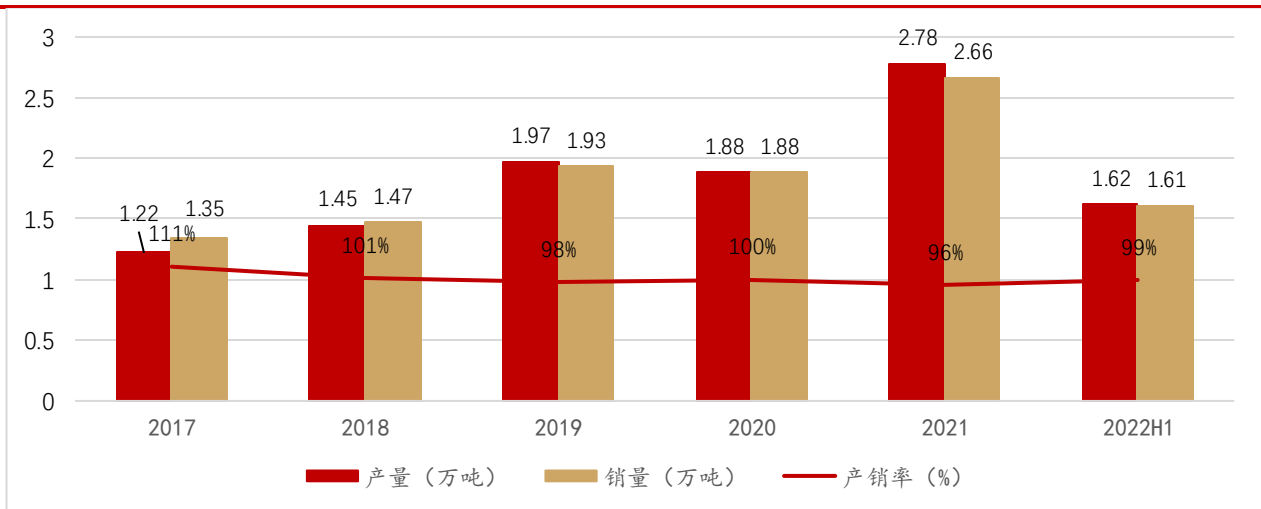


资料来源：爱采购，华西证券研究所

### 3.2. 公司产能利用率较高，募投扩产突破产能瓶颈

公司以销定产，产能利用率和产销率均处于较高水平。公司的生产销售模式是以销定产，产销规模持续提高，产销率始终保持较高水平。此外公司产能利用率保持较高水平，2021 年公司钛加工材设计产能 2 万吨，实际产能 3.09 万吨，产量 2.78 万吨，产能利用率达到 90%。2022 年前三季度钛产品生产量达 2.47 万吨，销量 2.43 万吨，均较上年同期增长 24%。

图 53 产品产销情况



资料来源：公司公告，华西证券研究所

募投项目突破产能瓶颈，预计明年项目达产。公司于 2020 年通过非公开发行股票方式募集资金 20.05 亿元用于项目扩建，截至 2022 年中报披露，高品质钛锭、管材、型材生产线建设项目工程进度 70%，宇航级宽幅钛合金板材、带箔材建设项目工程进度 60%。

表 6 募投项目介绍

募投项目	总投资	新增年产能	建设期
高品质钛锭、管材、型材生产线建设项目	5.12 亿元	钛及钛合金锭 1 万吨，钛合金管材 290 吨，钛合金型材 100 吨	24 个月
宇航级宽幅钛合金板材、带箔材建设项目	7.8 亿元	板材 1500 吨，带材 5000 吨，箔材 500 吨	25 个月

资料来源：公司公告，华西证券研究所

#### 4. 投资建议

钛合金作为一种高性能新型材料，已广泛用于航空、航天、船舶及化工、电力等民用领域。公司作为国内钛合金龙头，近年来持续保持产销两旺，产品结构改善叠加规模效应，盈利能力逐年提高。波音、空客陆续表示将停止从俄罗斯进口钛材，公司已通过波音、空客等多家国际航空公司的质量体系和产品认证，且常年有业务往来，有望承接部分订单。此外，募投项目进一步突破产能瓶颈，预计公司将保持较高增速。业绩拆分：

**收入方面：**公司产能利用率和产销率始终保持较高水平，近年来营收保持稳步增长，航空航天等下游应用领域持续保持较高需求。公司主要产品为钛产品，今年由于疫情等原因影响生产进度，增速放缓，预计明年募投项目投产后，供需两端将继续保持较高增速，我们预计 2022-2024 年钛产品营收增速分别为 10%、30%、30%；其他金属产品占比较小，我们预计 2022-2024 年营收小幅增长，增速分别为 2.19%、5%、5%；预计其他业务保持稳定水平。我们预计公司整体营收 2022-2024 年收入增速分别为 9%、28%、28%。

**毛利率方面：**随着收入增加，规模效应凸显，近年来毛利率稳步提升。我们预计随着产品结构改善和规模扩大，毛利率有望稳步提升。预计 2022-2024 年钛产品毛利率稳步提升，分别为 24%、26%、27%；2022 年受疫情影响，各类成本增加，其他金属产品和其他业务毛利率承压，预计 2022-2024 年其他金属产品毛利率分别为 16%、18%、18%；其他业务毛利率分别为 20%、25%、25%；预计 2022-2024 年公司综合毛利率分别为 23%、26%、27%。

表 7 业务拆分预测

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>钛产品</b>						
收入（百万元）	3,425.48	3,712.54	4,742.90	5,217.19	6,782.35	8,817.05
增速		8.38%	27.75%	10.00%	30.00%	30.00%
毛利率	21.34%	25.90%	23.38%	24.00%	26.00%	27.00%
<b>其他金属产品</b>						
收入（百万元）	663.12	521.49	342.49	350.00	400.00	420.00
增速		-21.36%	-34.32%	2.19%	5.00%	5.00%
毛利率（%）	14.70%	11.90%	19.37%	16.00%	18.00%	18.00%

其他业务						
收入 (百万元)	99.03	103.67	160.66	160.00	160.00	160.00
增速		4.69%	54.97%	-0.41%	0.00%	0.00%
毛利率 (%)	34.37%	27.72%	28.23%	20.00%	25.00%	25.00%
营业收入 (百万元)	4,187.62	4,337.70	5,246.04	5,727.19	7,342.35	9,397.05

资料来源: Wind, 华西证券研究所

我们预计 2022-2024 年分别实现营业收入 57.27/73.42/93.97 亿元, 同比增长 9.2%/28.2%/28%, 归母净利润 6.40/9.70/13.34 亿元, 同比增长 14.2%/51.6%/37.6%, EPS 为 1.34/2.03/2.79 元, 对应 2022 年 12 月 6 日 43.46 元/股收盘价, PE 分别为 32/21/16 倍。首次覆盖, 给予“买入”评级。

表 8 可比公司估值

股票代码	股票简称	EPS (元)				PE			
		2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
688122.SH	西部超导	1.68	2.33	3.13	4.01	57.69	42.03	31.25	24.38
002149.SZ	西部材料	0.27	0.41	0.57	0.75	67.96	36.06	25.90	19.73
600399.SH	抚顺特钢	0.40	0.28	0.57	0.75	62.36	55.33	27.32	20.71
平均值						62.67	44.47	28.16	21.61
600456.SH	宝钛股份	1.17	1.34	2.03	2.79	37.06	32.45	21.41	15.56

资料来源: Wind, 华西证券研究所, 对应 2022-12-6 股价

## 5. 风险提示

疫情影响新增产能建设和释放进度不及预期的风险;  
“十四五”装备更新存在不及预期的风险;  
上游原材料价格波动影响生产的风险等。

## 财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2021A	2022E	2023E	2024E		2021A	2022E	2023E	2024E
营业总收入	5,246	5,727	7,342	9,397	净利润	625	711	1,078	1,483
YoY (%)	20.9%	9.2%	28.2%	28.0%	折旧和摊销	260	155	155	155
营业成本	4,025	4,387	5,467	6,901	营运资金变动	-830	-501	-1,463	-1,799
营业税金及附加	37	57	73	94	经营活动现金流	206	509	-91	-22
销售费用	49	57	73	94	资本开支	-381	-164	-174	-198
管理费用	199	206	264	338	投资	0	0	0	0
财务费用	85	106	106	116	投资活动现金流	-481	-164	-174	-198
研发费用	163	172	220	282	股权募资	1,968	0	0	0
资产减值损失	-34	0	0	0	债务募资	1,850	-200	0	0
投资收益	-1	0	0	0	筹资活动现金流	856	-345	-140	-140
营业利润	686	799	1,211	1,666	现金净流量	573	0	-405	-359
营业外收支	3	0	0	0					
利润总额	688	799	1,211	1,666	<b>主要财务指标</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>
所得税	64	88	133	183	<b>成长能力</b>				
净利润	625	711	1,078	1,483	营业收入增长率	20.9%	9.2%	28.2%	28.0%
归属于母公司净利润	560	640	970	1,334	净利润增长率	54.5%	14.2%	51.6%	37.6%
YoY (%)	54.5%	14.2%	51.6%	37.6%	<b>盈利能力</b>				
每股收益	1.17	1.34	2.03	2.79	毛利率	23.3%	23.4%	25.5%	26.6%
					净利率	11.9%	12.4%	14.7%	15.8%
					总资产收益率 ROA	4.8%	5.1%	6.8%	7.9%
<b>资产负债表 (百万元)</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>	净资产收益率 ROE	9.3%	9.4%	12.2%	14.1%
货币资金	1,635	1,635	1,230	871	<b>偿债能力</b>				
预付款项	302	329	410	518	流动比率	2.61	2.85	2.86	2.86
存货	2,996	3,006	3,839	4,903	速动比率	<b>1.59</b>	<b>1.80</b>	<b>1.72</b>	<b>1.66</b>
其他流动资产	3,477	4,101	5,208	6,618	现金比率	0.51	0.51	0.33	0.19
流动资产合计	8,411	9,071	10,687	12,910	资产负债率	44.9%	41.7%	40.3%	39.1%
长期股权投资	11	11	11	11	<b>经营效率</b>				
固定资产	2,364	2,345	2,361	2,417	总资产周转率	0.45	0.46	0.51	0.56
无形资产	190	185	180	175	<b>每股指标 (元)</b>				
非流动资产合计	3,346	3,487	3,673	3,921	每股收益	1.17	1.34	2.03	2.79
资产合计	11,757	12,558	14,360	16,831	每股净资产	12.64	14.25	16.63	19.86
短期借款	400	200	200	200	每股经营现金流	0.43	1.07	-0.19	-0.05
应付账款及票据	1,452	1,557	1,930	2,457	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
其他流动负债	1,368	1,423	1,608	1,863	<b>估值分析</b>				
流动负债合计	3,221	3,180	3,738	4,520	PE	37.06	32.45	21.41	15.56
长期借款	549	549	549	549	PB	5.68	3.05	2.61	2.19
其他长期负债	1,504	1,504	1,504	1,504					
非流动负债合计	2,053	2,053	2,053	2,053					
负债合计	5,274	5,233	5,791	6,573					
股本	478	478	478	478					
少数股东权益	444	515	623	771					
股东权益合计	6,483	7,325	8,569	10,258					
负债和股东权益合计	11,757	12,558	14,360	16,831					

资料来源: 公司公告, 华西证券研究所

### 分析师与研究助理简介

陆洲：华西证券研究所军工行业首席分析师，北京大学硕士，11年军工行业研究经验。曾任光大证券、平安证券、国金证券研究所军工行业首席分析师，华商基金研究部工业品研究组组长，东兴证券研究所所长助理兼军工行业首席分析师。曾获2019年中国证券业分析师金牛奖军工行业第一名。

### 分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，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。

### 评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

### 华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

## 华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。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，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均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而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。