

日期: 2019 年 12 月 20 日

行业: 新材料



分析师: 洪麟翔

Tel: 021-53686178

E-mail: honglinxiang@shzq.com

SAC 证书编号: S0870518070001

基本数据 (截止 2019 年 12 月 19 日)

报告日股价 (元)	33.62
12mth A 股价格区间 (元)	27.76/70.00
总股本 (百万股)	441.27
无限售 A 股/总股本	9%
流通市值 (亿元)	13.35
每股净资产 (元)	5.72

主要股东 (2019Q3)

西北有色金属研究院	22.67%
中信金属股份有限公司	15.56%

收入结构 (2018A)

钛合金	83.92%
超导线材	10.04%
高温合金	0.03%
其他	6.01%

最近 6 个月股票与沪深 300 比较

报告编号: HLX19-XBCD01

首次报告日期: 2019 年 12 月 20 日

相关报告:

深耕合金行业, 国内高端钛材料供应商

■ 投资摘要

公司2018年实现营业收入10.88亿元, 同比增长12.51%; 归属于母公司股东净利润1.35亿元, 同比下滑4.95%。2019年1-9月实现营业收入9.83亿元, 同比增长30.81%, 归属于母公司净利润1.12亿元, 同比增长11.77%。

高端钛合金龙头企业, 产品主营占比超八成

公司主要产品覆盖高端钛合金材料、超导产品及高性能高温合金材料, 其中高端钛合金材料包括棒材、丝材和锻坯等; 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; 高性能高温合金材料包括变形高温合金、铸造和粉末高温合金母合金等。公司产品以“国际先进、国内空白、解决急需”为定位, 服务国家战略, 补上了我国新型战机、舰船制造急需关键材料的“短板”。公司主要收入来源为钛合金材料, 2018 年达到 9.13 亿元, 较 14 年的 4.96 亿元有大幅提升, 主营占比超八成; 超导线材业务波动性相对较大, 受大单影响较多, 18 年此业务营收降至 1.09 亿元。高性能高温合金材料为新业务, 18 年贡献 30 万元营收, 占比较低。

国内高端钛材供不应求, 注重研发突破关键技术

中国钛材的需求总体上呈上升趋势, 2011 年钛材市场达到阶段性高点, 其后国内钛材需求开始下滑, 中国钛工业出现结构性产能过剩, 航空用高端钛材供不应求, 而民用中低端钛材产能严重过剩。2017 年, 在高端化工、航空航天、船舶和电力等行业需求带动下, 我国钛加工材需求出现大幅提升, 达到 4.67 万吨, 创下近年来新高。从下游拆分来看, 国内钛产业链下游需求量最大的为化工产业, 占比达到 43.4%, 航空航天占比 16.3%, 电力占比 12.1%, 为需求量前三大领域。公司研发重心为军用民用飞机和航空发动机等领域的高端市场, 众多产品填补了国内空白, 打破了国外技术垄断, 产品广泛应用于国家多项军工重大装备。同时, 公司紧密围绕国家战略, 注重技术突破和技术开发, 在新一代战机、运输机、军用航空发动机、商用飞机、商用发动机等新一代重大装备上均承担了国家重点装备用关键钛合金材料的研制任务。

低温超导材料打破封锁, 募投项目提升规模效应

公司是我国重要的实用化超导材料与磁体技术研发与产业化基地, 也是目前国内唯一低温超导线材商业化生产企业, 是全球唯一的铌钛锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。公司已经获取 GE、SIEMENS、上海联影等国内外主要 MRI 设备生产商的 NbTi 超导线材批量供货订单, 并持续向国内外科研单位、加速器项目、MCZ 设备制

造商供应低温超导磁体。

募投项目方面，公司拟募集资金 8 亿元，用于发动机用高性能高温合金材料及粉末盘项目和偿还银行贷款。其中，发动机用高性能高温合金材料及粉末盘项目拟投入 5.08 亿元，偿还银行贷款 2.92 亿元。发动机用高性能高温合金材料及粉末盘项目建设期 2 年，拟建设年产能 2500 吨发动机用镍基高温合金棒材和粉末高温合金母合金产线，其中镍基高温合金棒材 1900 吨，粉末高温合金母合金 600 吨，此项目投产将有效提升公司镍基高温合金棒材及粉末高温合金母合金的产能，优化生产工艺，增强产品市场竞争力。

■ 盈利预测与估值

我们预计公司 2019、2020、2021 年营业收入分别为 12.96 亿、15.67 亿元和 18.63 亿元，增速分别为 19.09%、20.91%和 18.89%；归属于母公司股东净利润分别为 1.54 亿、1.71 亿和 1.87 亿元，增速分别为 14.14%、11.08%和 9.28%；全面摊薄每股 EPS 分别为 0.35、0.39 和 0.42 元，对应 PE 为 96.3、86.7 和 79.3 倍。

■ 风险提示

技术更新换代；研发进程不及预期；海外巨头销售策略变更；原材料价格波动；超导材料大项目完结；系统性风险。

■ 数据预测与估值：

至 12 月 31 日 (¥.百万元)	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	1088.39	1296.14	1567.10	1863.14
年增长率	12.51%	19.09%	20.91%	18.89%
归属于母公司的净利润	134.95	154.03	171.09	186.97
年增长率	-4.95%	14.14%	11.08%	9.28%
每股收益 (元)	0.31	0.35	0.39	0.42
PE (X)	109.9	96.3	86.7	79.3

数据来源：wind，上海证券研究所

目录

一、公司概况	4
1.1 西部超导：高端钛合金材料龙头	4
1.2 基本财务数据：产能扩张推动营收增长，利润率下滑	4
1.3 主营业务：高端钛合金材料占主导	6
1.4 产品结构	8
二、钛合金行业	10
2.1 钛工业产业链及公司业务板块	10
2.2 全球钛工业供给格局	11
2.3 国内钛工业市场	12
2.4 高端钛合金下游应用领域	13
2.5 竞争对手	14
2.6 公司在钛合金领域核心竞争力	16
三、超导行业	16
3.1 超导产业链及公司业务板块	16
3.2 超导材料主要下游应用	17
3.3 超导材料主要生产企业	20
3.4 公司超导材料核心竞争力	21
四、高温合金行业	21
4.1 高温合金产业链及公司业务	21
4.2 高温合金下游主要应用领域	22
4.3 高温合金主要生产企业	23
4.4 公司高温合金核心竞争力	24
五、募投项目	25
六、关键假设及盈利预测	25
七、估值比较	25
7.1 同行业公司 PE 对比	25
7.2 同行业公司 PB 对比	26
八、风险提示	26
九、附表	28

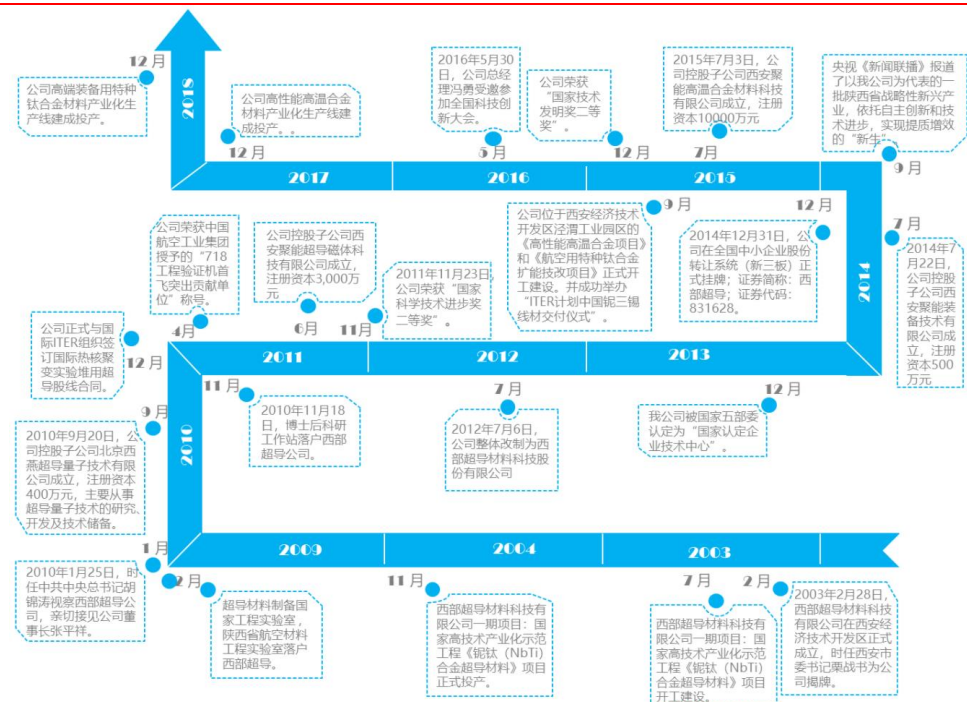
一、公司概况

1.1 西部超导：高端钛合金材料龙头

西部超导是一家从事于高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料研发、生产和销售的企业，是我国高端钛合金棒丝材、锻坯主要研发生产基地之一，是目前我国低温超导线材商业化生产领先企业，具备铌钛锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产能力，同时也是我国高性能高温合金材料重点研发生产企业之一。

公司 2003 年成立，注册资本 3.97 亿元，大股东为西北有色金属研究院，持股占比 22.67%，中信金属股份有限公司持股 15.56%，深创投持股 11.46%，实际控制人为陕西省财政厅。

图 1 公司发展历程示意图

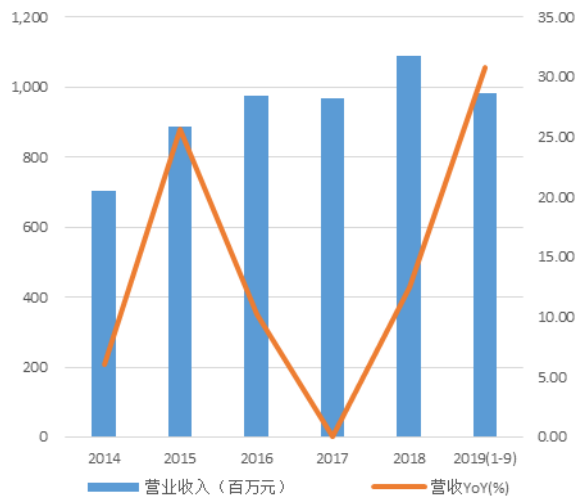


数据来源：公司官网，上海证券研究所

1.2 基本财务数据：产能扩张推动营收增长，利润率下滑

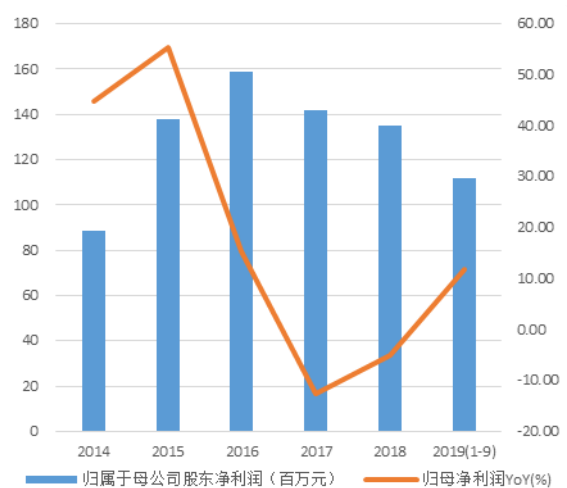
公司 2018 年实现营业收入 10.88 亿元，同比增长 12.51%；归属于母公司股东净利润 1.35 亿元，同比下滑 4.95%。2019 年 1-9 月实现营业收入 9.83 亿元，同比增长 30.81%，归属于母公司净利润 1.12 亿元，同比增长 11.77%。2017 年、2018 年净利润均出现同比下滑。

图 2 公司历年营业收入及增速示意图



数据来源: wind, 上海证券研究所

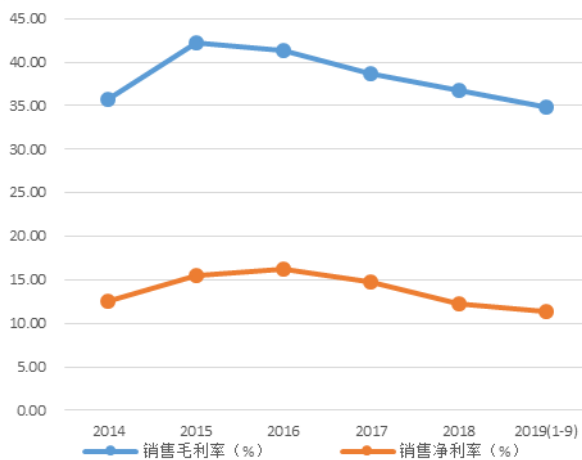
图 3 公司历年归母净利润及增速示意图



数据来源: wind, 上海证券研究所

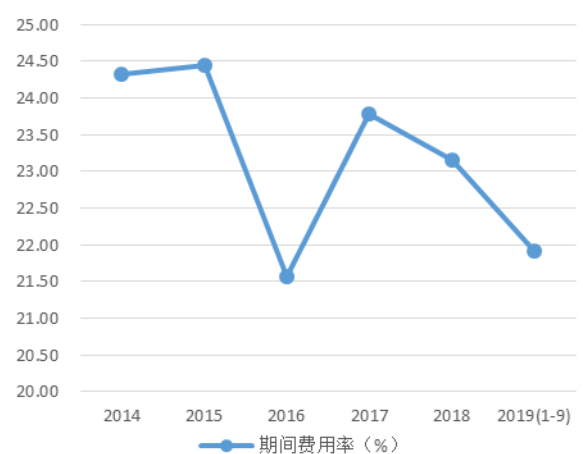
公司的销售毛利率和销售净利率 2015 年之后呈现下滑状态，2019 年 1-9 月公司销售毛利率和销售净利率仅为 34.86% 和 11.40%，略低于 14 年的 35.75% 和 12.59%。

图 4 公司历年销售毛利率及净利率示意图



数据来源: wind, 上海证券研究所

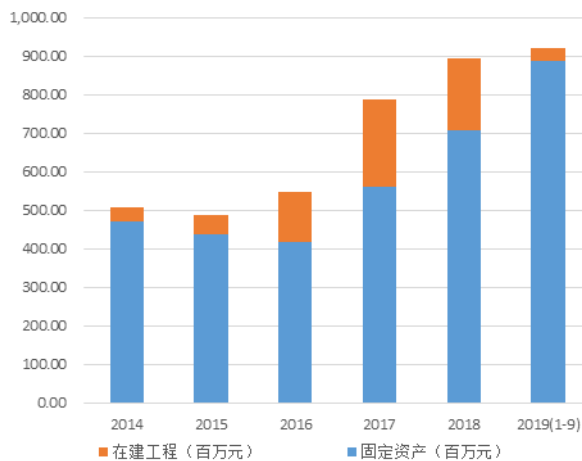
图 5 公司历年期间费用率示意图



数据来源: wind, 上海证券研究所

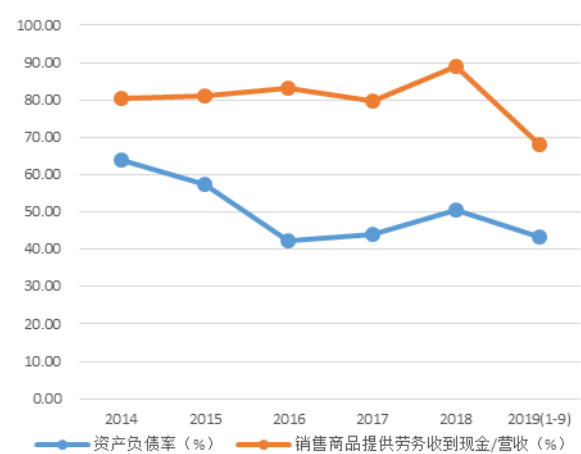
公司在在建工程 16 年起提升至 1.33 亿元，固定资产净值 17 年起逐步提升，产能扩张逐步完成，截至 2019 年 9 月底，公司固定资产和在建工程之和达到 9.22 亿元，而 2014 年底仅为 5.09 亿元，产能扩张有望在未来带来较好的业绩成长性。公司资产负债率有所下滑，2014 年为 63.97%，2019 年 9 月底仅为 43.23%；现金流方面，销售商品提供劳务收到现金与营收比值 19 年有所下滑，从 80% 以上降至 68.08%。

图 6 公司在建工程+固定资产示意图



数据来源: wind, 上海证券研究所

图 7 公司历年资产负债率及现金流示意图



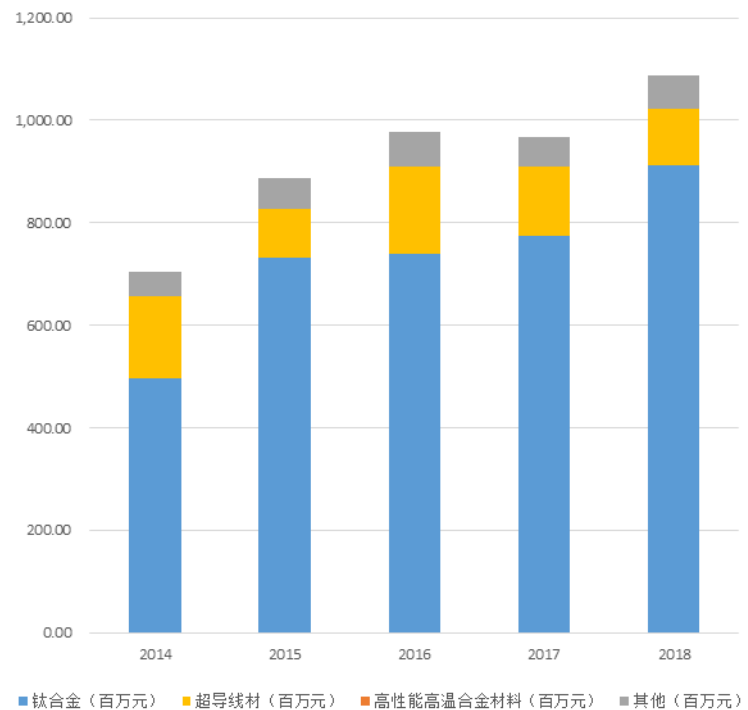
数据来源: wind, 上海证券研究所

1.3 主营业务：高端钛合金材料占主导

➤ 主营拆分：钛合金材料占主导

主营从主营拆分来看，公司主要收入来源为钛合金材料，2018 年达到 9.13 亿元，较 14 年的 4.96 亿元有大幅提升；超导线材业务波动性相对较大，受大单影响较多，18 年此业务营收降至 1.09 亿元。高性能高温合金材料为新业务，18 年贡献 30 万元营收，占比较低。

图 8 公司历年主营拆分示意图



数据来源: wind, 上海证券研究所

➤ 主营及毛利占比：钛合金主营贡献八成，毛利贡献达九成

从主营占比来看，钛合金达到八成左右，为主要贡献板块，超导材料 18 年降至 10.04%；毛利占比来看，钛合金板块贡献达到九成，超导材料 18 年仅有 2.89%，下滑明显。

图 9 公司 2018 年主营占比示意图

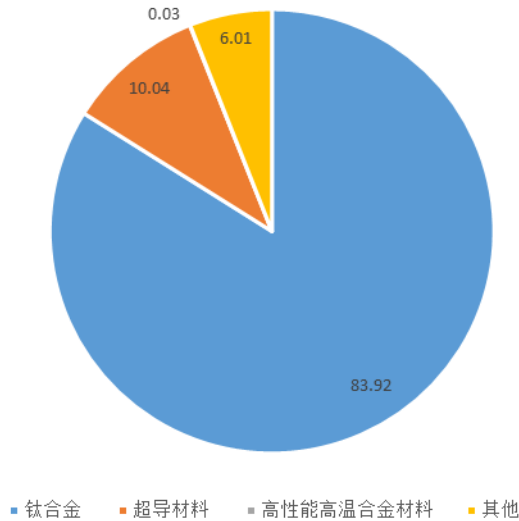
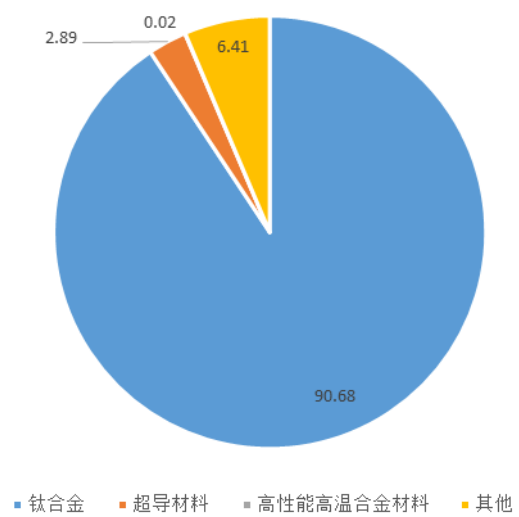


图 10 公司 2018 年毛利占比示意图



数据来源：wind，上海证券研究所

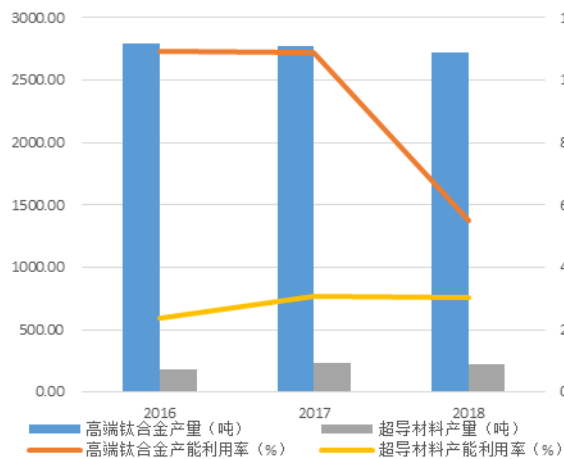
数据来源：wind，上海证券研究所

➤ 主营产品产销情况：高端钛合金产销率提升，超导材料有所下滑

从产量及产能利用率来看，主营产品高端钛合金材料产量维持在 2700 吨左右，较为稳定，产能利用率 16、17 年均在 100% 以上，18 年由于新产能投放，导致产能利用率出现下滑，超导材料方面产能利用率在 30% 左右。

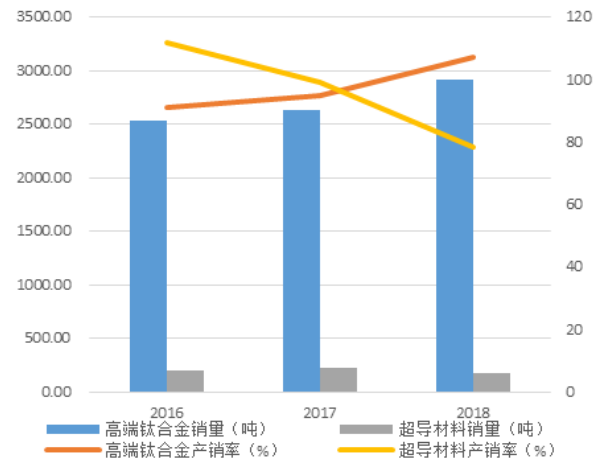
从销量及产销量角度来看，高端钛合金材料销量逐步提升，产销率从 90.94% 提升至 107.07%，超导材料销量 18 年有所下滑，产销率持续下降，从 111.72% 降至 78.27%。

图 11 公司历年主营产品产量及产能利用率示意图



数据来源: wind, 上海证券研究所

图 12 公司历年主营产品销量及产销率示意图

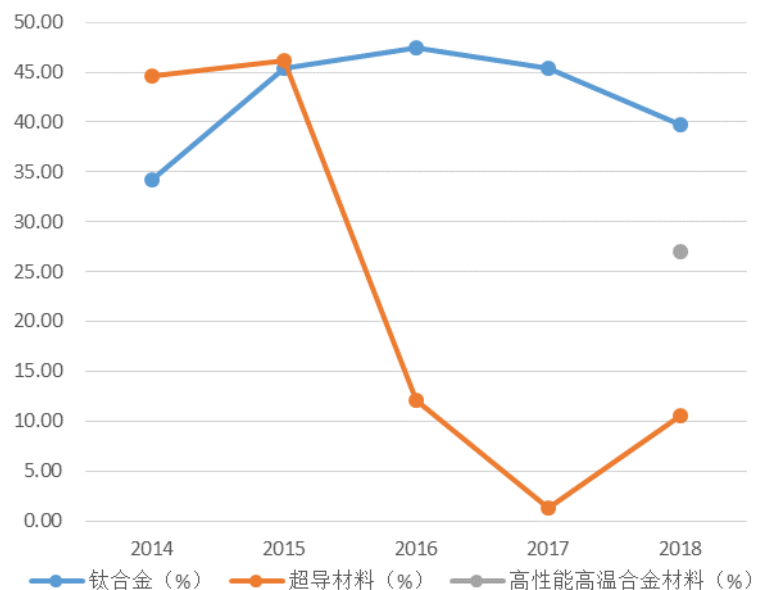


数据来源: wind, 上海证券研究所

➤ 毛利率情况：钛合金材料先升后降，超导材料下滑明显

从各项业务毛利率情况来看，钛合金材料毛利率近五年前升后降，18年为39.73%，好于14年的34.17%。超导线材毛利率下滑较严重，17年一度仅有1.35%，18年略有回升，提升至10.57%。高性能高温合金材料18年产生30万营收，毛利率为27.01%。

图 13 公司历年主营拆分毛利率示意图



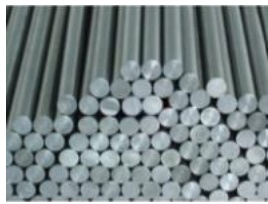
数据来源: wind, 上海证券研究所

1.4 产品结构

公司主要产品覆盖高端钛合金材料、超导产品及高性能高温合金材料，其中高端钛合金材料包括棒材、丝材和锻坯等；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；高性能高温合金材料包括变形高温合金、铸造和粉末高温合金母合金

等。公司产品以“国际先进、国内空白、解决急需”为定位，服务国家战略，补上了我国新型战机、舰船制造急需关键材料的“短板”。

表 1 公司主营产品示意图

产品	图片	主要用途
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
高端钛合金丝材		航空航天紧固件和航空用焊丝
高端钛合金锻坯		飞机结构件、航空发动机和燃气轮机部件
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

高性能高温合金材料		航空发动机和燃气轮机部件、核电设备
-----------	--	-------------------

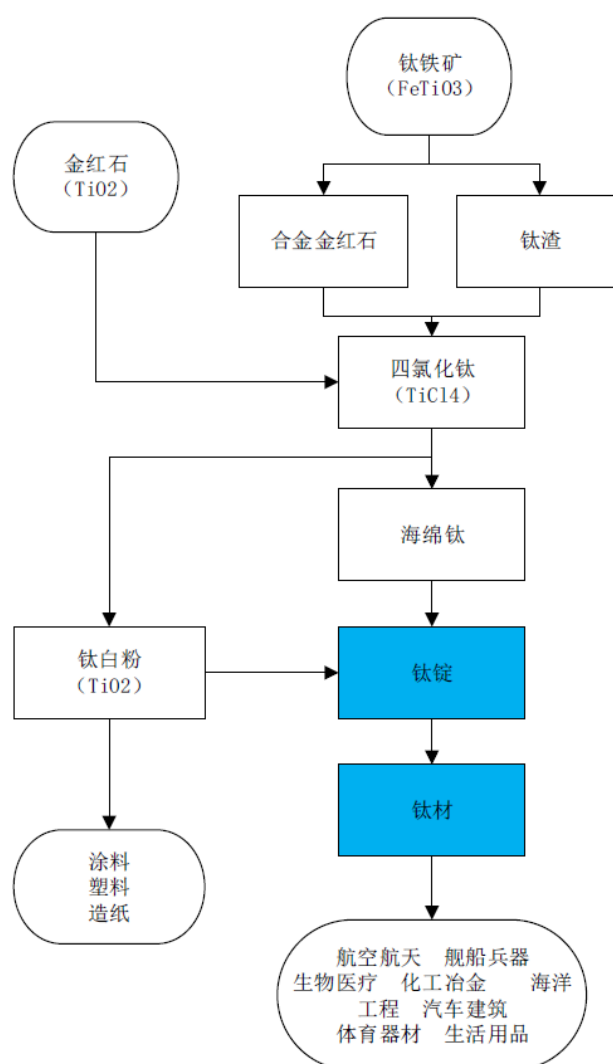
数据来源：公司官网，上海证券研究所

二、钛合金行业

2.1 钛工业产业链及公司业务板块

- **钛/钛合金定义：**钛具有密度小、比强度高、导热系数低、耐高温低温性能好、耐腐蚀能力强、生物相容性好等特点，广泛应用于航空、航天、舰船、兵器、生物医疗、化工、冶金、海洋工程、体育休闲等多个领域，钛合金是以钛为基加入适量其他元素，调整基体相组成和综合物理化学性能而形成的合金。钛及钛合金对国家的国防、经济及科技的发展具有战略意义，钛工业发展水平是国家综合实力的重要体现，化工和航空航天占据了钛产业 50%以上的市场份额。
- **钛产业链：**钛工业产业链有两条不同的分支。第一条是钛白粉工业，从钛铁矿和金红石采选开始，通过化学过程生成化工中间产品——钛白粉，用于涂料、塑料和造纸等行业。第二条是钛材工业，从钛铁矿和金红石采选开始，制造海绵钛，然后制成各种金属产品，用于航空航天等领域。本公司在行业产业链中属于钛材加工（海绵钛-钛锭-钛材），。

图 14 钛工业产业链及公司业务示意图



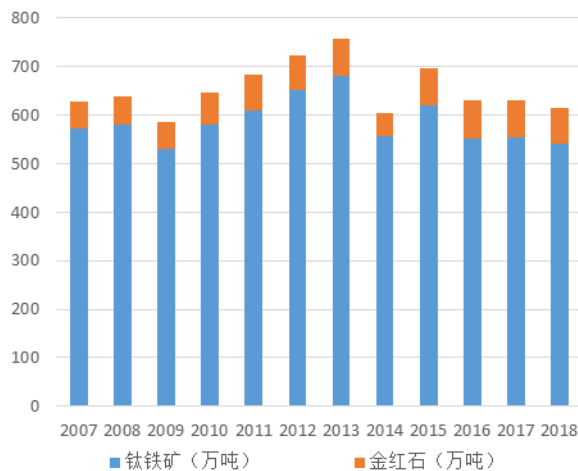
注：图中深蓝色背景框为本公司在产业链中所处位置

数据来源：西部超导招股书，上海证券研究所

2.2 全球钛工业供给格局

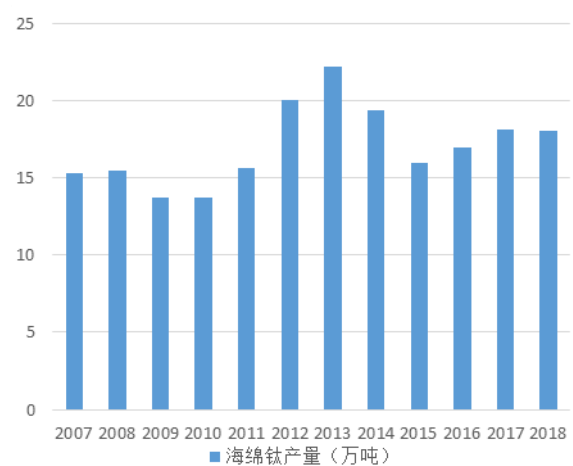
钛在地壳中主要存在形态为钛铁矿及金红石，据 USGS 统计，全球钛储量 7.9 亿吨左右，其中钛铁矿储量 7.4 亿吨，占 93%，金红石储量 5400 万吨，主要分布在澳大利亚、南非、中国、印度、肯尼亚等国。全球领域来看，钛铁矿及金红石产量之后近年处于波动状态，15 年以来有所下滑，18 年钛铁矿及金红石产量分别为 540 万吨和 75 万吨，处于近年来较低位，累计钛精矿 755 万吨，最大生产商为力拓（加拿大、南非、马达加斯加基地），伊鲁卡、埃克斯罗、克洛诺斯等 CR6 企业占比超过 60%。下游海绵钛产量 13 年达到顶峰，为 22.2 万吨。

图 15 全球钛铁矿及金红石产量示意图



数据来源：前瞻产业研究院，上海证券研究所

图 16 全球海绵钛产量示意图

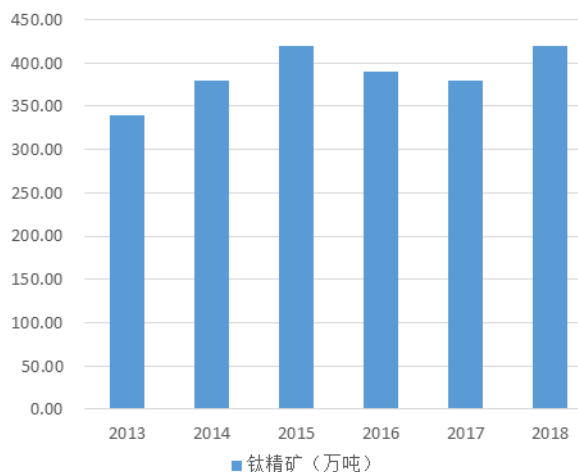


数据来源：前瞻产业研究院，上海证券研究所

2.3 国内钛工业市场

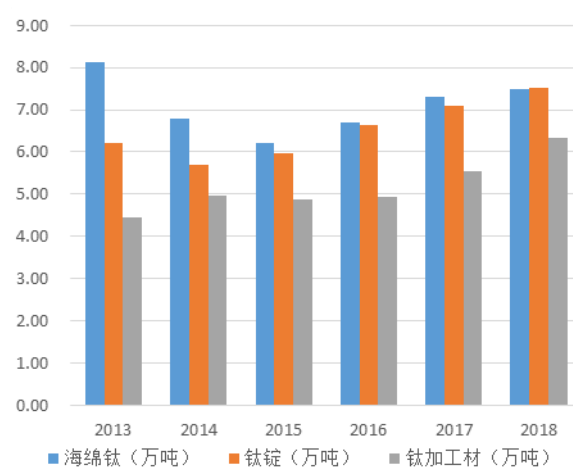
中国钛铁矿储量为 2.2 亿吨，占全球的 28.6%，居世界第一。但我国钛铁矿多，金红石少，贫矿多，富矿少，无单一钛矿，均为多金属共生矿，整体品质不高，采选冶炼难度大。国内钛精矿累计产量总体呈现提升趋势，2018 年达到 420 万吨，为近年来较高位，下游海绵钛产量有所下滑，钛锭、钛加工材产量有所提升，2018 年海绵钛、钛锭、钛加工材产量达到 7.50 万、7.50 万和 6.34 万吨。

图 17 国内钛精矿产量示意图



数据来源：前瞻产业研究院，上海证券研究所

图 18 国内海绵钛、钛锭、钛加工材产量示意图



数据来源：前瞻产业研究院，上海证券研究所

从需求量来看，2008 年以来，中国钛材的需求总体上呈上升趋势，2011 年钛材市场达到阶段性高点，其后国内钛材需求开始下滑，中国钛工业出现结构性产能过剩，航空用高端钛材供不应求，而民用中低端钛材产能严重过剩。2017 年，在高端化工、航空航天、船舶和电力等行业需求带动下，我国钛加工材需求出现大幅提升，达到 4.67 万吨，创下近年来新高。从下游拆分来看，国内钛产业链下

游需求量最大的为化工产业,占比达到43.4%,航空航天占比16.3%,电力占比12.1%,为需求量前三大领域。

图 19 国内历年钛加工材需求量意图

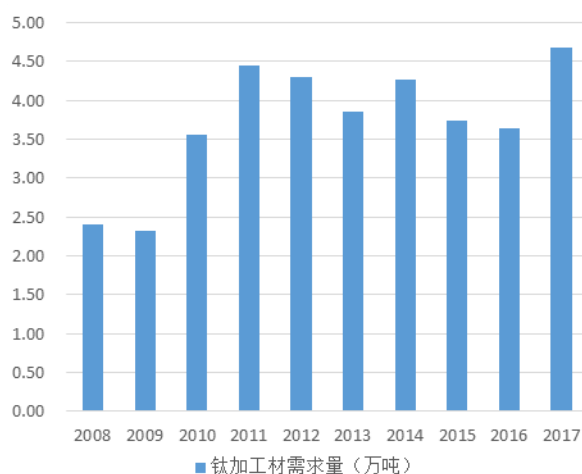
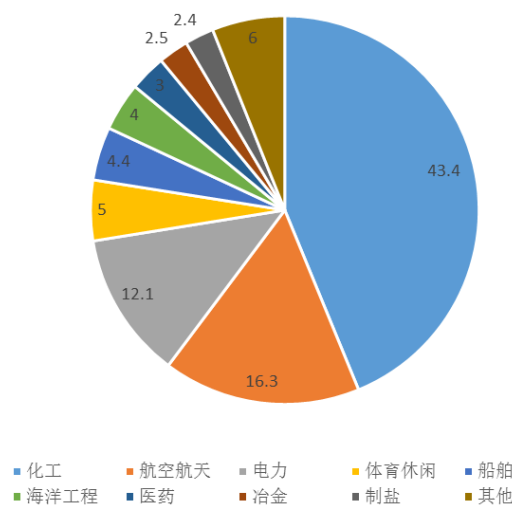


图 20 钛产业链下游需求示意图



数据来源：西部超导招股书，上海证券研究所

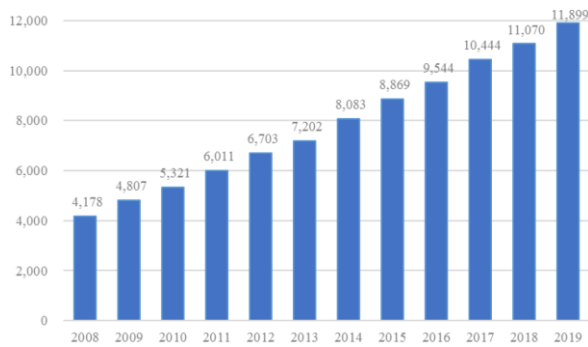
数据来源：西部超导招股书，上海证券研究所

2.4 高端钛合金下游应用领域

- **航空领域：**钛合金是飞机和发动机的主要结构材料之一，主要用于飞机的起落架部件、机身的梁、框和紧固件等，发动机风扇、压气机、叶片、鼓筒、机匣、轴等，以及直升机桨毂、连接件。钛合金具有减轻结构重量、提高结构效率、耐高温、与关键复材匹配、高抗蚀性、使用寿命长等特点，在航空领域需求量不断提升。

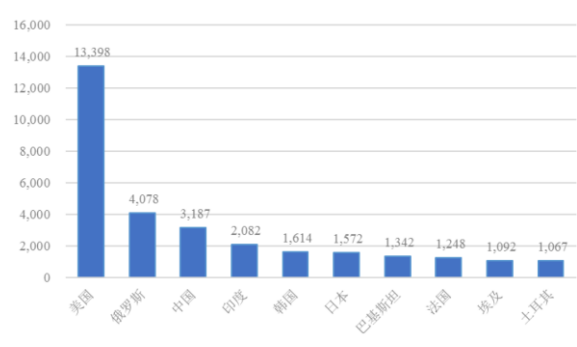
军用方面，从我国军费预算支出来看，2008 年仅为 4178 亿元，2019 年达到 11899 亿元，年复合增速为 9.98%，远高于 GDP 增速。而根据《World air forces 2019》统计，截止 2018 年，全球现役军用飞机总计 53953 架，美国拥有 13398 架，为全球第一，我国仅有 3187 架，位居第三，军机数量差距仍然较大。尽管我国对外较为友好，对军机的需求量不高，但作为全球第一梯队大国，仍然需要逐步缩减与美国的差距，预计未来我国军用飞机数量将持续增长。在机型及钛合金使用量方面，欧美国家的先进战斗机、轰炸机中钛合金使用量多数在 20% 以上，因此随着我国军机的更新换代，高端钛合金在军工中的需求量也将呈现逐步增长态势。

图 21 我国历年军费预算支出示意图（单位：亿元）



数据来源：西部超导招股书，上海证券研究所

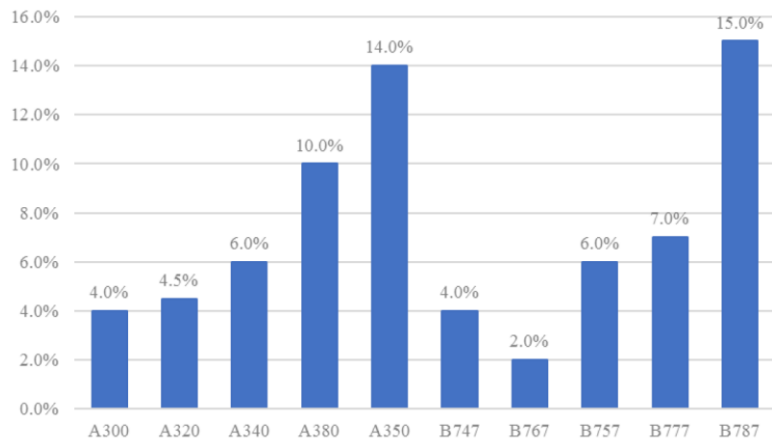
图 22 2018 年各国军用飞机现役数量示意图



数据来源：《World air Forces2019》，上海证券研究所

民用方面，从全球两大国际飞机制造商波音及空客数据来看，主要机型的钛含量逐步提升，减重、降低油耗等带来的优势逐步显现。

图 23 主要民用客机钛用量占比示意图

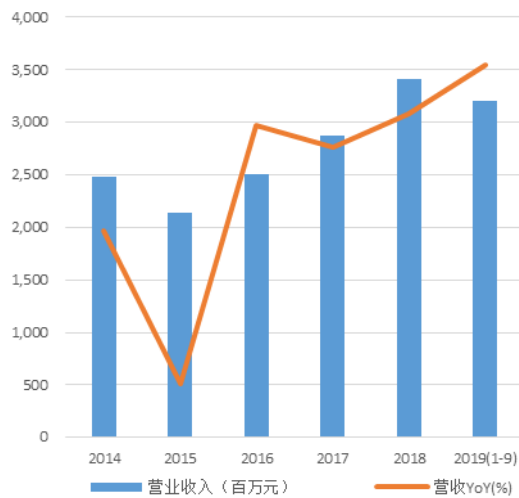


数据来源：西部超导招股书，上海证券研究所

2.5 竞争对手

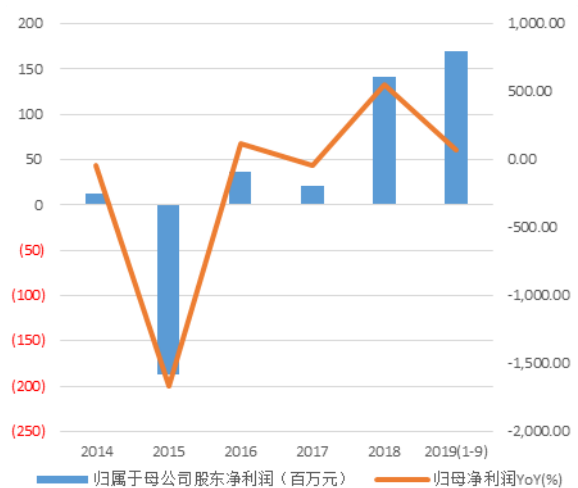
- **宝钛股份：**宝钛股份是中国钛行业的龙头企业，其拥有完善的钛材生产体系，建立了“海绵钛、熔铸、锻造、板材、带材、无缝管、焊管、棒丝材、铸造、原料处理”十大生产系统，形成 30,000 吨钛铸锭和 20,000 吨钛加工材生产能力，其产品广泛应用于航空、航天、舰船等高精尖领域和氯碱化工、电力、冶金、医药及海洋工程等国民经济重要领域。公司 19 年 1-9 月实现营收 32.05 亿元，同比增长 24.37%，实现归属于母公司股东净利润 1.70 亿元，同比增长 75.67%。钛产品营收占比常年较高，在 65%-85% 之间波动，19 年上半年实现营收 15.58 亿元，主营占比为 79.30%；毛利率方面，上半年毛利率普遍低于全年数据，19 年上半年毛利率为 23.48%，为近年来较高位置。

图 24 宝钛股份历年营收及增速示意图



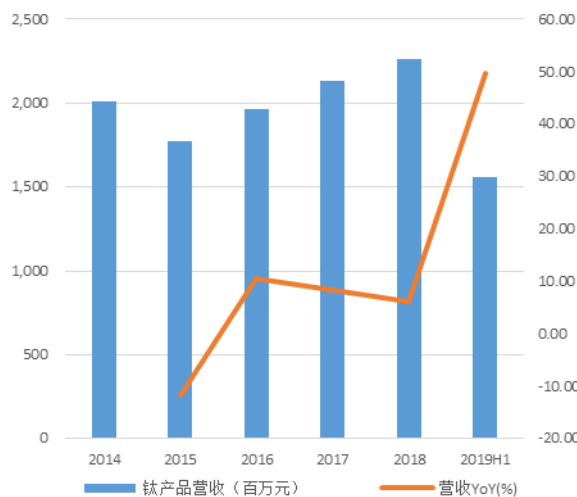
数据来源: wind, 上海证券研究所

图 25 宝钛股份历年归母净利润及增速示意图



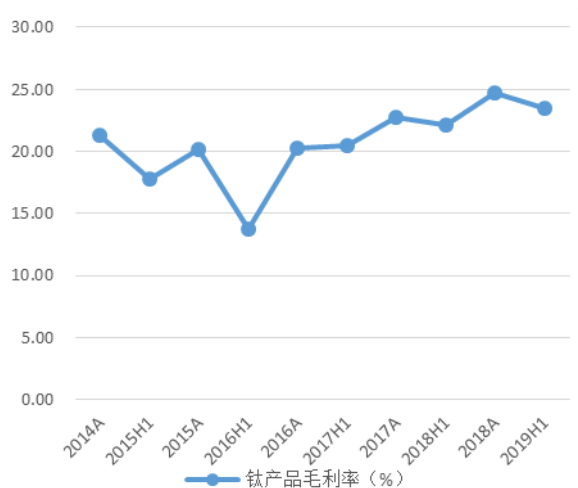
数据来源: wind, 上海证券研究所

图 26 宝钛股份历年钛产品营收及增速示意图



数据来源: wind, 上海证券研究所

图 27 宝钛股份历年钛产品毛利率示意图



数据来源: wind, 上海证券研究所

- **金天钛业:** 金天钛业是湖南湘投金天科技集团有限责任公司下属子公司, 主要致力于高质量铸锭和钛带卷板坯、大型锻件、高精度棒线材等钛及钛合金加工材系列产品的研发、生产和经营, 生产的钛加工材系列产品可广泛应用于航空、航天、舰船、兵器等国防工业以及石油、化工、冶金、电力、交通、海洋、医疗、环保、建筑、体育休闲等民用工业。
- **ATI:** Allegheny Technologies Inc. (ATI) 是最大、最多元化的专业金属生产商之一, 产品包括镍合金、高温合金、钛合金、不锈钢、锆、铌、钨、锻件、铸件等。其产品主要用于航空航天、石油和天然气、医疗、能源电力等领域。全球能批量化生产 Ti45Nb 钛合金材料的另一家公司。ATI 公司 2018 年营业收

入为 40.5 亿美元，同比增长 14.79%，其中钛及钛合金产品销售金额占比约为 19%，净利润为 2.37 亿美元。Ti45Nb 钛合金丝棒材是 ATI 公司的钛合金产品之一，相比于纯钛，Ti45Nb 钛合金的剪切强度高、抗拉强度高而且变形抗力低，加之其与复合材料的电位差小可有效防止电偶腐蚀，适合于制造复合材料的铆钉连接件。美国在航空航天产品中已经全部使用 Ti45Nb 钛合金铆钉。同时，Ti45Nb 钛合金铆钉可与 Ti-6Al-4V 合金搭配制造双金属铆钉，广泛应用在空客和波音各类机型。Ti45Nb 钛合金的熔炼技术难度大，全球市场长期都被 ATI 公司垄断。

2.6 公司在钛合金领域核心竞争力

公司坚持“国际先进、国内空白、解决急需”的产品定位和“生产一代、研发一代、储备一代”的技术研发方针，研发重心为军用飞机和航空发动机等领域的高端市场，众多产品填补了国内空白，打破了国外技术垄断，产品广泛应用于国家多项军工重大装备。同时，公司紧密围绕国家战略，注重技术突破和技术开发，在新一代战机、运输机、军用航空发动机、商用飞机、商用发动机等新一代重大装备上均承担了国家重点装备用关键钛合金材料的研制任务。

公司凭借出色的技术创新、产品质量和服务，已在高端市场树立良好的品牌形象和较高的客户认可度。三种主要牌号新型钛合金已成为我国航空结构件、紧固件用主干钛合金，为我国新一代战机、运输机的首飞和量产提供了关键材料；TC4、TC11、TA15 等钛合金产品也广泛应用于国家军工重大装备，客户包括中航工业、中国航发、中船重工、中国兵器工业等众多知名军工集团。中航工业集团下属多个飞机研究所及锻件厂、中国第二重型机械集团下属某锻件厂对公司主要产品 TC21、TC4-DT 等大棒材产品，紧固件用钛铌合金产品以及阻燃钛合金产品等分别出具了《应用证明》或《供料情况说明》。

三、超导行业

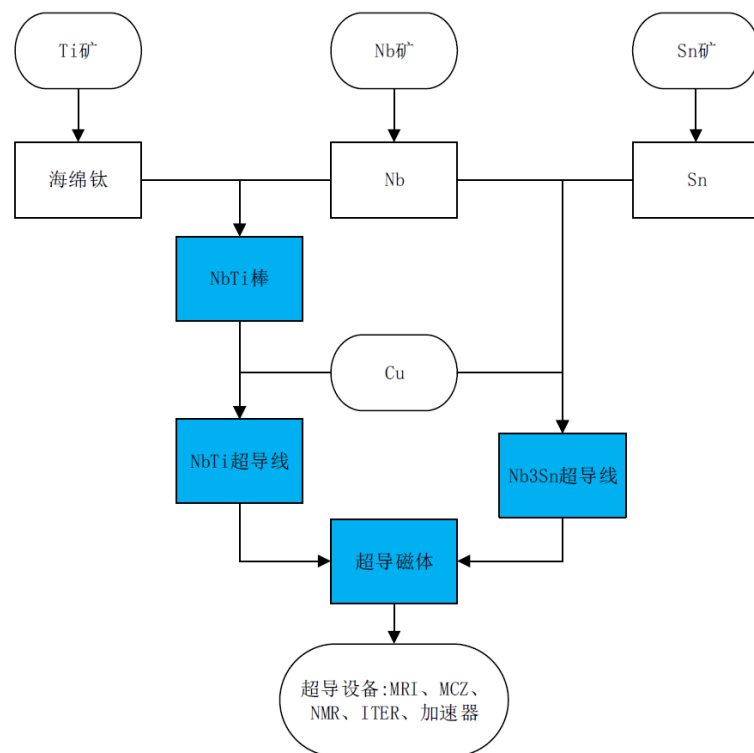
3.1 超导产业链及公司业务板块

- **超导材料：**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分为低温超导材料和高温超导材料，通常 T_c 小于 25K 的超导材料为低温超导材料，已经商业化的产品包括 NbTi 和 Nb₃Sn， T_c 大于等于

25K 的为高温超导材料，铌系、钇系及 MgB_2 高温超导材料有一定实用价值。

- **低温超导材料：**目前主要的低温超导材料为 NbTi 和 Nb_3Sn ，前者是二元合金，具有良好的加工塑性，强度高，制造成本低，临界磁场低，主要用于 10T 以下磁场，而后者属于金属间化合物，较脆，加工性能较差，制造成本高，但临界磁场高，主要用于 10T 以上的磁场。从应用领域来看，NbTi 主要可用于 MRI、MCZ、ITER 和加速器，部分用于 NMR； Nb_3Sn 主要用于 NMR 和 ITER。
- **超导磁体：**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（包括其运行所必要的低温恒温容器）。通常电磁铁是利用在导体中通过电流产生磁场，而超导材料在超导状态下具有零电阻特性，因此可以以极小的面积通过巨大的电流。超导磁体具有场强高、体积小、重量轻等特性。超导磁体主要应用领域包括 MRI、MCZ、NMR、ITER、加速器、科研用特种磁体等。

图 28 超导材料产业链及公司业务示意图



数据来源：西部超导招股书，上海证券研究所

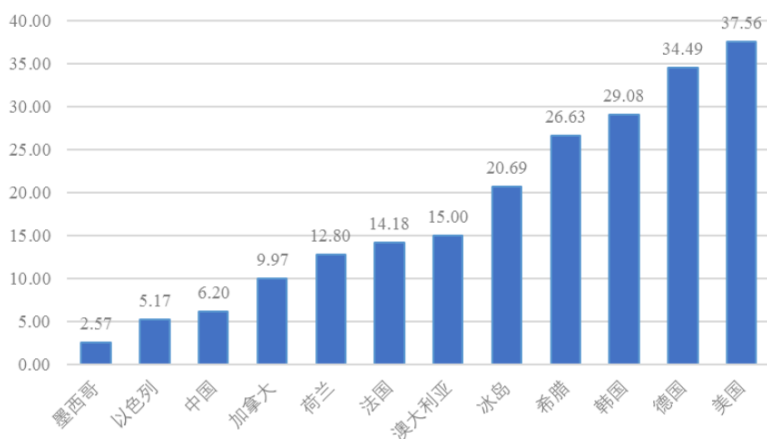
3.2 超导材料主要下游应用

- **MRI 用超导磁体：**MRI 是当前超导材料的最主要应用领域。MRI 是一种生物磁自旋成像技术，它利用原子核自旋运动的特

点，在外加磁场内，经射频脉冲激发后产生信号，经过计算机处理转换后获得图像。与基于 CT（计算机 X-射线断层摄影术）的 X 射线技术不同，MRI 对人体不会产生放射性损伤，可以实现三维立体扫描、成像图像分辨率高、对肿瘤早期诊断有较高的临床价值，已经广泛运用于全身各部位脏器的疾病诊断中。与永磁型 MRI 相比，超导 MRI 成像区磁场高，所以可以获得更高的分辨率，通过闭环运行方式实现磁场空间和时间稳定性更高，一般可达 10 年以上而不变化。

从需求量来看，我国人均 MRI 拥有量与发达国家存在较大差距，17 年美国、德国每百万人 MRI 拥有量为 37.56 和 34.49 台，其他发达国家多数也在 10 台以上，我国这一数值仅为 6.20 台。即使考虑到人均收入与发达国家存在差距，但随着医疗条件提升，这一数值向发达国家看齐是大趋势。目前国内 MRI 磁体和系统制造产业化成功的企业包括宁波健信核磁技术有限公司、潍坊新力超导磁电科技有限公司、奥泰医疗系统有限责任公司、苏州安科医疗系统有限公司、东软医疗系统有限公司、上海联影医疗科技有限公司。国产超导 MRI 系统成本优势明显，在二三线城市市场竞争力强，预计国内超导 MRI 市场需求将进一步扩大，对 NbTi 超导线材的需求将逐步提升。

图 29 2017 年部分国家每百万人口 MRI 拥有量



数据来源：西部超导招股书，上海证券研究所

- **MCZ 用超导磁体：**MCZ 技术是通过磁场对导电硅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。日本、美国、德国和中国是主要的硅材料生产国，我国生产技术水平仍然相对较低，大部分为 100-150mm 硅锭和小直径硅片。目前，国际上硅片主流产品是 300mm，我国 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（磁场强度小于 0.2T），常导磁体功耗大、需要复杂的冷却系统、无法高效控制杂质和缺陷的产生。因此迫切需要发展满足 300mm MCZ 单晶硅制备用超导磁体制造技术并实现规模应用，以促进我国单晶硅行业的产业技术升级。

需求方面，中国是全球增速最快的单晶硅生产及消费国，MCZ 产品占总产量的 70-80%。预计 2020 年中国半导体工业投入将达到 30 亿美元，单晶硅行业 75% 的进口依存度使得国产替代空间巨大。

- **NMR 用超导磁体：**NMR 是利用不同元素原子核核磁共振效应的差异分析物质的磁学式分析仪器，其广泛用于化合物的结构测定、定量分析和生物学研究等方面。核磁共振波谱仪所使用磁体强度与其分辨精度成正比，需采用高场超导磁体制造。目前国内 NMR 系统完全依赖进口，300-400MHz 的 NMR 在国内属于常规装备。但是根据国内制药、石油化工等应用单位需求的不断提升，500MHz-1GHz 高分辨率的 NMR 已成为主要采购目标。
- **ITER 用超导磁体：**ITER 要把由氘、氚组成的上亿度高温等离子体约束在一个有限的空间里，产生 50 万千瓦的聚变功率，持续时间达 500 秒，如此高的温度不可能采用任何实体材料来约束，因此需要采用超导材料产生的强磁场对高温等离子体进行约束以避免与容器壁接触，从而实现聚变反应。ITER 装置的主体部分是一个用磁约束来实现受控核聚变的环形真空容器，目前 ITER 设计共有超导大型磁体 48 个，具体包括：18 个纵场线圈（TF）、6 个极向场线圈（PF）、6 个中心螺管线圈组成的中心螺管（CS）和 18 个校正场线圈（CC），其中 TF 和 PF 采用 Nb₃Sn 超导线，CS 和 CC 采用 NbTi 超导线，将产生高达 13T 的磁场，超过地磁场的 20 万倍。我国承担 69% 的 NbTi 超导线和 7% 的 Nb₃Sn 超导线生产任务，全部由公司提供。我国自主设计研制并联合国际合作开展的中国聚变工程实验堆（CFETR）项目已经国家发改委立项。
- **加速器用超导磁体：**高能质子加速器包括超导直线加速器、超导回旋加速器、超导同步加速器等，这是 20 世纪 60 年代以来随着超导技术的发展逐渐成熟起来的一类有前途的新型加速器，利用超导磁体可以在很小的激磁功率下产生强大的约束磁场，可大大缩减加速器的尺寸，降低加速器的功率消耗，使超导加速器在经济上和技术上具有巨大的优越性。超导材料是加速器磁体的重要组成部分：1986 年，费米实验室采用 17 吨

的 NbTi 超导线制成 1,000 个超导磁体,作为 4 英里长粒子加速器的组成部分,在 4.2K 可以产生 4.5T 的磁场;1994 年,牛津公司为布鲁克斯海文的 RHIC (美国相对论重离子对撞机) 项目提供 60 吨 NbTi 超导线材;2008 年, LHC (欧洲大型强子对撞机) 采用 1,200 吨的 NbTi 超导线制成 10,000 个超导磁体,作为粒子加速器的组成部分,在 1.9K 可以产生 8.3T 的磁场。

3.3 超导材料主要生产企业

从产业链生产企业来看,与低温超导产业链相关的行业包括超导锭棒、超导线材、超导磁体和超导设备。很难有单一公司完成全产业链覆盖。

NbTi 锭棒仅有 ATI 和西部超导能够生产,并且 NbTi 锭棒-超导线材-超导磁体全流程覆盖的生产企业仅有西部超导。

超导线材方面,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。

超导磁体方面,国外主要厂商包括英国 Oxford、德国 Bruker、日本 JASTEC, GE、Philips、Siemens 产品不外售;国内主要厂家包括宁波健信、西部超导和潍坊新力,成都奥泰产品不外售。

超导设备方面,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,目前实现 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 2 超导材料产业链生产企业示意图

公司名称	NbTi		Nb ₃ Sn		超导磁体	超导设备	
	锭棒	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						●

数据来源：西部超导招股书，上海证券研究所

3.4 公司超导材料核心竞争力

公司是我国重要的实用化超导材料与磁体技术研发与产业化基地，也是目前国内唯一低温超导线材商业化生产企业，是全球唯一的铌钛锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。低温超导线材技术壁垒高，国内仅有公司拥有技术积累，且该技术难以从国外获得。在高温超导材料方面，公司侧重 Bi 系和 MgB₂ 的研发和产业化，目前已掌握上述材料核心制备技术，未来将突破并引领上述材料在智能电网、快脉冲加速器、风电等领域的运用。

公司已经获取 GE、SIEMENS、上海联影等国内外主要 MRI 设备生产商的 NbTi 超导线材批量供货订单，并持续向国内外科研单位、加速器项目、MCZ 设备制造商供应低温超导磁体。

四、高温合金行业

4.1 高温合金产业链及公司业务

- **高温合金：**高温合金是指以铁、镍、钴为基，能在 600℃ 以上的高温及一定应力作用下长期工作的一类金属材料，具有优异的高温强度，良好的抗氧化和抗热腐蚀性能，良好的疲劳性能、断裂韧性等综合性能，主要应用于航空航天领域和能源领域。
- **高温合金分类：**按制造工艺可以分为变形高温合金、铸造高温合金和粉末高温合金；按基体元素可分为铁基、镍基、钴基等

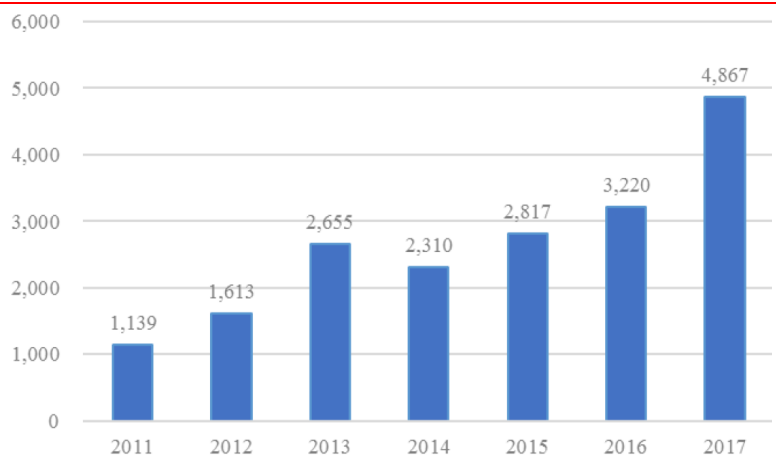
高温合金。

- **我国高温合金发展历程:**初始阶段(1956年-20世纪70年代初),苏联专家指导下炼出第一炉高温合金 GH3030, 1960年后开始独立研制和生产,并建立生产和研究基地;提高阶段(20世纪70年代中期-90年代中期),全面按照国外技术标准进行研发生产,成功研制一系列新的合金,包括高性能变形合金、铸造合金、定向凝固及单晶合金等,生产工艺和质量控制等方面水平取得了突破进展;新发展阶段(20世纪90年代中期至今),应用及开发新合金,围绕新型先进航空发动机进行研发生产。

4.2 高温合金下游主要应用领域

- **航空领域:**航空领域对高温合金的需求主要分为军用和民用, **军用方面**主要用于飞机发动机的关键热端部件,《World air forces 2019》数据显示,我国各类军机仅有 3187 架,位居第三,与美国的 13398 架相比仍有较大差距,预计未来 10 年我国军用航空发动机的市场需求将达到 335 亿美元,年均 33.5 亿美元。根据中国产业信息网统计,航空发动机中原材料成本占比约为 50%,高温合金为主要原材料,约占原材料成本的 36%,未来 10 年年均需求约为 6.03 亿美元。**民用方面**,根据《中国商飞公司市场预测年报(2018-2037)》,未来 20 年中国将交付 9008 架科技,价值约 1.3 万亿美元,民用航空飞机发动机占整架飞机价值比例约为 27%,未来 20 年我国商飞合计带动市场规模约为年均 175.5 亿美元。通用航空飞行器方面,美国保有量超过 21 万架,按照未来我国飞行器数量达到美国 30% 计算,预计将新增需求约 6 万架(单价 350 万美元),通航飞行器将带动航空发动机增量年均 28.35 亿美元。民用航空市场高温合金合计年均需求量约为 36.69 亿美元。
- **燃气轮机:**我国燃气轮机重点应用市场在分布式发电、热电联供、天然气管道运输、船舶推进和机械驱动等方面。燃气轮机是我国“两机”重大专项的重点发展方向之一,“西气东输”、“西电东送”、“南水北调”三大工程均需要大量 30 兆瓦级工业型燃气轮机,同时舰船制造业的快速发展也需要大量 30 兆瓦级舰船燃气轮机,我国已成为世界最大的燃气轮机潜在市场,海外燃气轮机出口的主要需求国之一。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。

图 30 我国历年燃气轮机行业产量示意图



数据来源：西部超导招股书，上海证券研究所

4.3 高温合金主要生产企业

全球领域来看，美国有多家独立的高温合金公司，欧盟国家中英、德、法、俄是世界上主要的高温合金生产和研发代表。全球能够生产航空发动机用高温合金的公司有 GE、普特兰-惠特尼公司（PW）、Nimocast 合金、罗罗控股公司（Rolls-Royce plc）等，其他能生产特钢和高温合金的公司还包括汉因斯-斯泰特公司（Haynes Stel-lite Company）、因科国际公司（Inco Alloys International, Inc.）、ATI 和卡彭特技术公司（Carpenter Technology Corporation）等。尽管国际高温合金生产企业技术先进、产品种类齐全，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。

我国高温合金经过 60 多年发展，已经形成了比较先进，具有一定规模的生产基地，包括抚顺特钢股份有限公司、北京钢研高纳科技股份有限公司、宝钢特钢有限公司、攀钢集团江油长城特殊钢有限公司和中国航发北京航空材料研究院等。目前，在航空航天产业中，用量最大的变形高温合金，主要由抚顺特钢、宝钢特钢等公司提供。

- **抚顺特钢：**抚顺特钢以特殊钢和合金材料的研发制造为主营业务，主要产品为合金结构钢、工模具钢、不锈钢和高温合金。2018 年抚顺特钢营业收入为 58.48 亿元，实现归属于母公司股东的净利润 26.07 亿元。
- **钢研高纳：**钢研高纳是国内高端和新型高温合金制品生产规模最大的企业之一，拥有年生产超千吨航空航天用高温合金母合金的能力以及航天发动机用精铸件的能力，在变形高温合金盘锻件和汽轮机叶片防护片等方面具有先进的生产技术，具有制造先进航空发动机亟需的粉末高温合金和 ODS 合金的生产技术和能力。2018 年钢研高纳营业收入为 8.93 亿元，实现归属

于上市公司股东的净利润 1.07 亿元。

- **宝钢特钢：**宝钢特钢是专业开发、生产、销售特殊钢材的大型国有企业，公司自二十世纪六十年代开始研制生产高温合金、钛及钛合金、特殊不锈钢、高强结构钢、轴承钢，现已成为中国航空、航天等特种材料重要生产基地之一。
- **长城特钢：**长城特钢生产碳结钢、合结钢、齿轮钢、轴承钢、弹簧钢、工模具钢、不锈钢、高温合金、耐蚀合金、精密合金等 12 个大类、350 多个牌号的特殊钢、特种合金产品，其产品广泛用于航空、航天、兵器、海装、核电、交通、机械、石化等领域。
- **中国航发北京航空材料研究院：**航发北京航空材料研究院是国内唯一面向航空，从事航空先进材料应用基础研究、材料研制与应用技术研究和工程化研究的综合性科研机构，是国防科技工业领域高水平材料研究发展中心，是国家科技创新体系和国防科技创新体系的重要组成部分。目前拥有 17 个领域 60 多个专业，覆盖金属材料、非金属材料、复合材料，材料制备与工艺，材料性能检测、表征与评价，提供标准化、失效分析和材料数据库等行业服务。

4.4 公司高温合金核心竞争力

公司作为国内高性能高温合金材料的新兴供应商之一，承担了许多国内重点国防装备用多个高温合金材料的研制任务，形成了一系列先进的制备工艺和质量过程控制技术：

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

五、募投项目

公司拟募集资金 8 亿元，用于发动机用高性能高温合金材料及粉末盘项目和偿还银行贷款。其中，发动机用高性能高温合金材料及粉末盘项目拟投入 5.08 亿元，偿还银行贷款 2.92 亿元。

发动机用高性能高温合金材料及粉末盘项目建设期 2 年，拟建设年产能 2500 吨发动机用镍基高温合金棒材和粉末高温合金母合金产线，其中镍基高温合金棒材 1900 吨，粉末高温合金母合金 600 吨，此项目投产将有效提升公司镍基高温合金棒材及粉末高温合金母合金的产能，优化生产工艺，增强产品市场竞争力。

六、关键假设及盈利预测

关键假设：

- (1) 假设募投项目按期建成并投产；
- (2) 钛合金领域受益于国产战机制造加速，公司产品维持稳中有升的增速；
- (3) 超导领域新业务增量能够弥补国际项目结束的影响；
- (4) 高温合金领域进展较好，收入出现放量。

盈利预测：

我们预计公司 2019、2020、2021 年营业收入分别为 12.96 亿、15.67 亿元和 18.63 亿元，增速分别为 19.09%、20.91%和 18.89%；归属于母公司股东净利润分别为 1.54 亿、1.71 亿和 1.87 亿元，增速分别为 14.14%、11.08%和 9.28%；全面摊薄每股 EPS 分别为 0.35、0.39 和 0.42 元，对应 PE 为 96.3、86.7 和 79.3 倍。

七、估值比较

7.1 同行业公司 PE 对比

由于公司是国内唯一一家能够量产商业化低温超导材料的企业，因此，国内暂时没有细分行业对标公司，我们选取宝钛股份、钢研高纳（高温合金领域）、光威复材（碳纤维军品）、中简科技（碳纤维军品）为可比公司，PE 均值 19-21 年分别为 53.1、41.3 和 32.2 倍，西部超导 19-21 年 PE 预期为 96.3、86.7 和 79.3。

代码	股票	股价	净利润（亿元）			PE		
			2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
600456	宝钛股份	24.12	2.48	3.29	4.34	41.9	31.6	23.9

2019 年 12 月 20 日

300034	钢研高纳	16.50	1.73	2.19	2.69	44.7	35.4	28.8
300699	光威复材	42.00	5.16	6.45	7.98	42.2	33.8	27.3
300777	中简科技	31.26	1.50	1.94	2.56	83.4	64.5	48.8
行业平均						53.1	41.3	32.2
688122	西部超导	33.62	1.54	1.71	1.87	96.3	86.7	79.3

数据来源: wind, 上海证券研究所

7.2 同行业公司 PB 对比

我们选取宝钛股份、钢研高纳（高温合金领域）、光威复材（碳纤维军品）、中简科技（碳纤维军品）为可比公司，PB 均值 18-20 年分别为 8.7、6.3 和 5.5 倍，西部超导 18-20 年 PB 预期为 7.7、7.7 和 7.7。

代码	股票	股价	净资产（亿元）			PB		
			2018A	2019E	2020E	2018A	2019E	2020E
600456	宝钛股份	24.12	35.45	40.32	42.52	2.9	2.6	2.4
300034	钢研高纳	16.50	17.95	19.76	21.20	4.3	3.9	3.7
300699	光威复材	42.00	28.63	34.11	38.88	7.6	6.4	5.6
300777	中简科技	31.26	6.33	10.16	12.04	19.8	12.3	10.4
行业平均						8.7	6.3	5.5
688122	西部超导	33.62	19.27	19.24	19.20	7.7	7.7	7.7

数据来源: wind, 上海证券研究所

八、风险提示

（1）技术更新换代的风险：我国钛合金材料研究主要以仿制美国、俄罗斯等国牌号为主，技术基础较为薄弱，存在于国际水平差距拉大的风险；

（2）研发进程不及预期：目前公司低温超导线材为国内领先水平，但如果研发进度不及预期，存在其他公司开发出更具优势的产品，并且公司技术如果不能在航空领域处于领跑状态，将有可能导致公司生产、销售受挫。

（3）市场竞争加剧的风险：目前部分厂商受政策影响，不能向国内出售产品，一旦对方改变策略，转为对国内供货，将有可能形成强大竞争。

（4）超导产品青黄不接的风险：ITER 项目完结使得公司超导产品中高价格高毛利率的 ITER 用线材销售出现逐步下滑，如果 MRI 用超导线材等产品市场拓展不及预期，将使得超导产品业务持续萎缩。

(5) 系统性风险。

九、附表

附表 1 财务数据及预测（单位：百万元人民币）

资产负债表（单位：百万元）

指标	2018A	2019E	2020E	2021E
货币资金	853	389	470	559
应收和预付款项	1163	1418	1703	2007
存货	758	1031	1155	1457
其他流动资产	25	25	25	25
长期股权投资	18	18	18	18
投资性房地产	8	7	6	5
固定资产和在建工程	896	834	771	704
无形资产和开发支出	204	182	161	140
其他非流动资产	18	17	17	17
资产总计	3994	3921	4325	4931
短期借款	804	1161	1213	1983
应付和预收款项	498	325	680	520
长期借款	343	343	343	343
其他负债	113	113	113	113
负债合计	2015	1943	2349	2959
股本	397	397	397	397
资本公积	1194	1194	1194	1194
留存收益	335	332	329	325
归属母公司股东权益	1927	1924	1920	1917
少数股东权益	53	53	53	53
股东权益合计	1979	1976	1973	1969
负债和股东权益合计	3994	3919	4323	4929

现金流量表（单位：百万元）

指标	2018A	2019E	2020E	2021E
经营活动产生现金流量	244	-435	244	-431
投资活动产生现金流量	-143	33	33	34
融资活动产生现金流量	109	140	-196	486
现金流量净额	218	-262	81	89

利润表（单位：百万元）

指标	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	1088	1296	1567	1863
营业成本	688	829	1012	1209
营业税金及附加	11	14	17	20
营业费用	16	16	20	23
管理费用	114	233	282	335
财务费用	33	52	63	81
资产减值损失	34	10	12	15
投资收益	3	3	4	4
公允价值变动损益	0	0	0	0
营业利润	147	146	166	184
营业外收支净额	1	35	35	35
利润总额	148	181	201	219
所得税	14	27	30	32
净利润	134	154	171	187
少数股东损益	-1	0	0	0
归属母公司股东净利润	135	154	171	187

财务比率分析

指标	2018A	2019E	2020E	2021E
毛利率	37%	36%	35%	35%
EBIT/销售收入	17%	19%	17%	17%
销售净利率	12%	12%	11%	10%
ROE	7%	8%	9%	10%
资产负债率	50%	50%	54%	60%
流动比率	1.92	1.79	1.67	1.55
速动比率	1.40	1.13	1.08	0.98
总资产周转率	0.29	0.33	0.36	0.38
应收账款周转率	0.97	0.93	0.95	0.94
存货周转率	0.93	0.80	0.88	0.83

数据来源：Wind 上海证券研究所

分析师承诺

洪麟翔

本人以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师的研究观点。此外，本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格。

投资评级体系与评级定义

股票投资评级：

分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起6个月内公司股价相对于同期市场基准沪深300指数表现的看法。

投资评级	定义
增持	股价表现将强于基准指数 20%以上
谨慎增持	股价表现将强于基准指数 10%以上
中性	股价表现将介于基准指数 $\pm 10\%$ 之间
减持	股价表现将弱于基准指数 10%以上

行业投资评级：

分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准沪深 300 指数表现的看法。

投资评级	定义
增持	行业基本面看好，行业指数将强于基准指数 5%
中性	行业基本面稳定，行业指数将介于基准指数 $\pm 5\%$
减持	行业基本面看淡，行业指数将弱于基准指数 5%

投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

免责声明

本报告中的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

在法律允许的情况下，我公司或其关联机构可能会持有报告中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或财务顾问服务。

本报告仅向特定客户传送，版权归上海证券有限责任公司所有。未获得上海证券有限责任公司事先书面授权，任何机构和个人均不得对本报告进行任何形式的发布、复制、引用或转载。

上海证券有限责任公司对于上述投资评级体系与评级定义和免责声明具有修改权和最终解释权。