

中航证券研究所
 分析师：邓 轲
 证券执业证书号：S0640521070001
 邮箱：dengke@avicsec.com
 分析师：梁 晨
 证券执业证书号：S0640519080001
 邮箱：liangc@avicsec.com

西部超导（688122）深度报告： 航空金属材料领跑者

行业分类：金属材料 2021年10月13日

| | |
|----------------|-------|
| 公司投资评级 | 买入 |
| 当前股价（21.10.12） | 69.70 |

| 基础数据（2021.10.12） | |
|------------------|---------|
| 上证指数 | 3546.94 |
| 总市值（亿元） | 307.57 |
| 总股本（亿股） | 4.41 |
| 流通股本（亿股） | 3.13 |
| PE（TTM） | 58.3 |
| PB（LF） | 10.91 |



- 公司主营产品为高端钛合金、高性能高温合金和超导材料，是我国航空用钛合金棒丝材的主要研发生产基地，是目前国内唯一实现超导线材商业化生产的企业，也是国际上唯一的低温超导全流程企业。目前钛合金产品为公司核心业绩贡献点，90%偏军工领域尤其是航空产品，在超导材料赛道上一枝独秀，同时尽管目前高温合金业务体量占比较小，但未来增长空间广阔。募投项目未来几年的陆续投产将助力公司突破产能瓶颈，提高核心竞争力，打开公司未来中长期成长空间；
- 高端钛合金领跑者：**我国钛材市场正处于低端供给居多、高端供给不足的现状，在航空领域尤其是军工方向，直接参与者较少，竞争环境稳定，利好西部超导这样成熟的军品占比较高企业。中期来看，行业供给端竞争格局不会有明显变化，技术研发、市场先入、行业准入等壁垒所构筑的护城河将有效维系头部企业在行业当中的竞争优势，且公司通过募投项目进一步扩大规模领先优势并优化产品结构。在下游需求层面，短期疫情对钛材外贸需求造成一定压力，但国内市场从中长期来看，航空航天、高端化工、海洋工程等领域用钛量将保持较好增长趋势，有效拉动钛材需求。国内供需关系趋紧，钛材产品尤其是高端品种盈利水平将稳中向好；
- 高温合金新锐实力：**我国高温合金实际产能较小，尤其是高端航空用高温合金有效产能尚不能满足日益增长的市场需求，国内相关企业直接竞争较少，多属于竞合关系，行业生态较为健康。中期来看，有效供给基本来自抚顺特钢、西部超导、图南股份这样成熟企业的产能稳步扩张，未来2-3年行业供给端格局不会发生明显变化。需求端，伴随着国防军队现代化建设提速，军用装备换装列装进程加快，对于装备的新增和替代要求不断增加，目前国内航空航天领域用高温合金严重依赖进口，在内循环经济为主体大背景下，关键材料国产替代是大势所趋。同时核电、汽车等下游行业多点开花之下高温合金需求有望保持稳步增长。国内供需关系依然偏紧，高温合金盈利水平将维持高位；

股市有风险 入市须谨慎

中航证券研究所发布 证券研究报告

请务必阅读正文后的免责条款部分

联系地址：北京市朝阳区望京街道望京东园四区2号楼中航产融大厦中航证券有限公司
 公司网址：www.avicsec.com
 联系电话：010-59562524
 传真：010-59562637

- **超导业务具备全球领先性：**公司的超导材料业务自 2018 年起产能逐渐释放，预计 MRI 超导线材需求增长将成为公司短期内的超导业务扩张主要驱动力；伴随着我国半导体行业的产业升级，MCZ 市场的发展，加速器市场需求增长及公司募投的产能扩建项目落地，超导业务的中期进展将获得强大的驱动力；公司长期业务发展将着眼于中国工程聚变试验堆（CFETR）以及超导磁悬浮等多个项目，进一步稳固其在超导行业的领先地位；
- **投资建议：**伴随国防军队现代化建设提速，对于装备的新增和替代要求不断增加，叠加关键材料国产替代大趋势，军品订单市场尤其是航空领域景气度持续抬升。高端钛合金和高温合金需求有望保持快速增长，而国内面临高端供给不足的现状，公司作为高端钛合金领跑者，将充分受益于行业赛道崛起；高温合金方面公司虽然进入行业时间较晚，但作为成熟的军工材料类企业，多年积累在相关客户资源方面占据独特优势，为后续产品切入市场奠定良好坚实基础；超导业务具备全球领先性，短期 MRI 超导线材需求增长将成为公司业务扩张主要驱动力，中期看好半导体产业升级背景下 MCZ 市场的发展，以及加速器市场需求增长。另外，募投项目未来几年的陆续投产将助力公司突破现有产能瓶颈，提高核心竞争力，打开公司未来中长期成长空间。预计公司 2021-2023 年实现营业收入分别为 31.4/41.0/52.0 亿元，同比增 49%/31%/27%，实现归母净利润分别为 6.1/8.3/11.0 亿元，同比增长 64%/36%/33%，对应 PE 50X/37X/28X，给予“买入”评级。
- **风险提示：**原材料价格抬升风险、募投项目不及预期、下游需求增长及国产替代进程不及预期、行业需求测算偏差风险。
- **盈利预测**

| 指标 | 2019A | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E |
|-----------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 营业收入（百万元） | 1,446 | 2,113 | 3,141 | 4,104 | 5,201 |
| 增速（%） | 32.87% | 46.10% | 48.67% | 30.66% | 26.73% |
| 归属于母公司净利润 | 158 | 371 | 610 | 831 | 1,102 |
| 增速（%） | 17.26% | 134.31% | 64.41% | 36.36% | 32.60% |
| 每股收益（元） | 0.36 | 0.84 | 1.38 | 1.88 | 2.50 |
| 市盈率（倍） | 194.37 | 82.95 | 50.45 | 37.00 | 27.90 |

内容目录

| | |
|---------------------------|----|
| 一、高端金属材料生产商..... | 6 |
| 1.1 发展历程..... | 6 |
| 1.2 钛合金为公司业绩基石..... | 7 |
| 1.3 募投项目打开中长期成长空间..... | 10 |
| 1.4 小结..... | 11 |
| 二、高端钛合金领跑者..... | 11 |
| 2.1 供给端竞争有限，公司持续领先市场..... | 11 |
| 2.2 高端领域钛合金需求将保持高增长..... | 16 |
| 2.3 钛材景气度中长期继续向好..... | 21 |
| 三、高温合金新锐实力..... | 22 |
| 3.1 供给端良好竞争环境有望维持..... | 22 |
| 3.2 高温合金行业高景气有望延续..... | 24 |
| 四、超导业务具备全球领先性..... | 25 |
| 4.1 超导材料及产业链..... | 26 |
| 4.2 下游应用市场及前景..... | 28 |
| 五、盈利预测与估值..... | 32 |
| 5.1 盈利预测..... | 32 |
| 5.2 估值比较..... | 32 |
| 5.3 投资建议..... | 33 |
| 5.4 风险提示..... | 33 |

图表目录

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 图表 1: 公司发展历程 | 6 |
| 图表 2: 公司股权结构图 | 7 |
| 图表 3: 公司主要产品示意图 | 8 |
| 图表 4: 公司营业收入变化趋势 | 9 |
| 图表 5: 公司营业收入结构 | 9 |
| 图表 6: 公司归母净利润变化趋势 | 10 |
| 图表 7: 公司细分产品毛利率 | 10 |
| 图表 8: 西部超导 2021 年 7 月募投计划 | 10 |
| 图表 9: 公司细分产品未来产能估算 | 11 |
| 图表 10: 我国各类钛材产量所占比例 | 12 |
| 图表 11: 钛工业产业链 | 12 |
| 图表 12: 我国钛材产量 | 13 |
| 图表 13: 我国钛加工材企业分布 | 13 |
| 图表 14: 钛产品销售价格（万元/吨） | 14 |
| 图表 15: 钛产品毛利率 | 14 |
| 图表 16: 国内主要钛材加工企业产能、产量及产品特点情况 | 15 |
| 图表 17: 钛材上市公司研发投入比较 | 15 |
| 图表 18: 钛材具体下游需求应用 | 17 |
| 图表 19: 中国钛加工材细分行业消费量（吨） | 17 |
| 图表 20: 2020 年中国钛加工材下游消费结构占比 | 17 |
| 图表 21: 钛材国内消费和净出口量（吨） | 18 |
| 图表 22: 细分行业钛材消费量变化趋势 | 18 |
| 图表 23: 国内航空航天钛材销量维持快速增长 | 18 |
| 图表 24: 全球主要军机钛材用量比例 | 19 |
| 图表 25: 2020 年中美军机数量对比 | 19 |
| 图表 26: 军用航空领域钛材需求测算 | 错误!未定义书签。 |
| 图表 27: 国内民用航空领域钛材需求预测 | 20 |
| 图表 28: 2020-2022 年国内 PTA 新增产能情况 | 20 |
| 图表 29: 我国海水淡化用钛量预测 | 21 |
| 图表 30: 我国钛加工材供需关系变化预测 | 21 |
| 图表 31: 我国高温合金产能分布 | 22 |
| 图表 32: 主要高温合金上市公司研发投入及占比 | 23 |
| 图表 33: 高温合金下游消费结构 | 24 |
| 图表 34: 高温合金在航空发动机中使用 | 24 |
| 图表 35: 我国高温合金供需关系比较 | 25 |
| 图表 36: 公司超导材料业务产能及产销量情况（吨） | 26 |

| | |
|--|----|
| 图表 37: 低温超导行业产业链 | 27 |
| 图表 38: NbTi 和 Nb ₃ Sn 的应用领域 | 28 |
| 图表 39: MRI (磁共振成像仪) | 29 |
| 图表 40: 2019 年部分国家每百万人口 MRI 拥有量 (台) | 29 |
| 图表 41: 我国历年 MRI 进口数 (台) | 29 |
| 图表 42: 2017-2020 年我国单晶硅市场规模 | 30 |
| 图表 43: 2017-2020 年我国单晶硅消费量 | 30 |
| 图表 44: 主要产品销量、单位数据预测 | 32 |
| 图表 45: 同业估值比较 | 33 |
| 图表 46: 财务数据预测 | 34 |



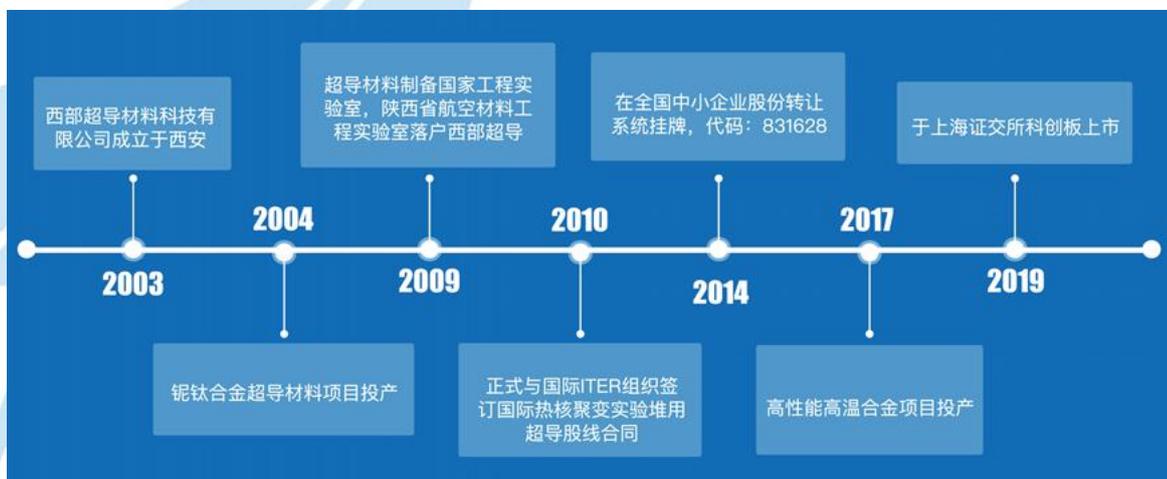
一、高端金属材料生产商

1.1 发展历程

公司于2003年成立于西安，主要从事高端钛合金材料、高性能高温合金材料、超导材料的研发、生产和销售，是我国航空用钛合金棒丝材的主要研发生产基地，是目前国内唯一实现超导线材商业化生产的企业，也是国际上唯一的铌钛铸锭、棒材、超导线材生产及超导磁体制造全流程企业。公司以董事长、中国工程院院士张平祥为技术领衔，形成了以多位院士为顾问，数十位稀有金属材料加工资深专家为核心的创新技术团队；

公司的发展历程有以下几个关键节点，铌钛合金(NbTi)超导材料项目于2004年投产，2010年正式与国际ITER组织签订国际热核聚变实验堆用超导线材合同；高性能高温合金项目于2017年投产，高端装备用特种钛合金项目于2018年投产；公司于2019年7月在上海证交所科创板上市。

图表 1: 公司发展历程

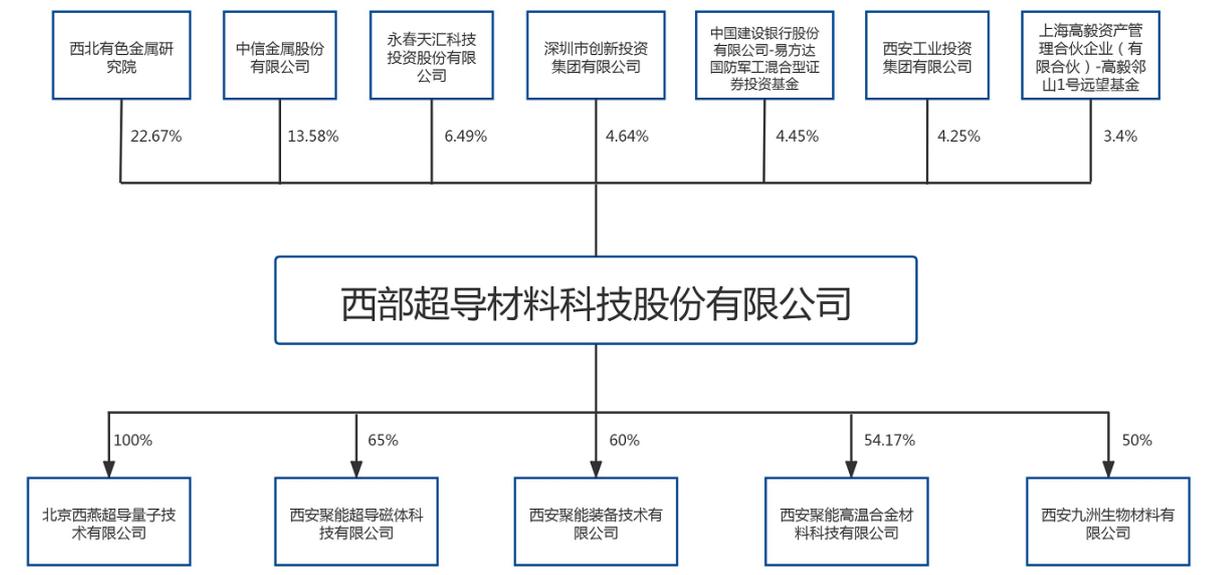


来源：Wind，中航证券研究所

公司第一大股东为西北有色金属研究院，持有公司22.7%的股份；第二大股东为中信金属股份有限公司，持股占比13.6%。西部超导名下共有五家控股子公司，围绕高新技术材料、超导材料及高端高温合金材料展开业务，覆盖多个产业链环节。其中西燕超导为全资子公司，其主要开发与超导科学技术相关的应用技术；聚能磁体为超导磁体高端装备制造业；聚能装备专注于稀有难熔金属冶金装备及后续冷热加工设备的研制；聚能高合从事高性能高温合金材料的研发

生产；九州生物则从事齿科材料和三类植入物医疗器械的研发和生产。

图表 2: 公司股权结构图



来源：Wind，中航证券研究所

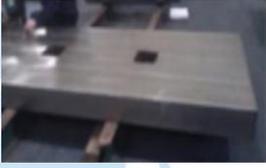
1.2 钛合金为公司业绩基石

公司是我国核心军工类供应商，主营业务包括高端钛合金材料、超导材料及高性能高温合金材料。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，研发重心为军用民用飞机和航空发动机等领域的高端市场，弥补了我国新型战机、舰船制造急需关键材料的“短板”：

- 高端钛合金材料为公司的主营业务：** 高端钛合金即对材料的组织、性能、加工难度等要求较高的钛合金，产品主要包括钛合金棒材、丝材和锻坯等，主要应用于我国军用航空（飞机构件、紧固件和发动机部件等）和舰船领域，目前拥有 4950 吨/年的生产能力。公司生产的三种型号分别为 TC4-DT、TC2 及 Ti45Nb 的航空航天结构件、紧固件用钛合金产品填补了国内的军品空白，TC4-DT、TC21 用于飞机结构件，而 Ti45Nb 主要用于飞机紧固件；
- 超导产品：** 产品包括包括铌钛（NbTi）锭棒、铌钛超导线材、铌三锡（Nb3Sn）超导线材和超导磁体等，主要用于先进装备制造和大型科学工程等科研领域。目前拥有年产超导线材 750 吨的生产能力，超导材料目前营业收入占比近 10%，短期由 MRI（磁共振成像仪）用超导线材需求推动，中长期有望受益于 MCZ（磁控直拉单晶硅技术）市场发展及产能扩建项目；

- **高性能高温合金材料:** 目前公司的高性能镍基高温合金棒材产能为高温合金铸锭 2600 吨/年、棒材 2000 吨/年, 公司仍有募投项目尚未投产, 建成后主要高温合金产品类型将囊括镍基高温合金棒材和粉末高温合金母合金, 主要应用于航空发动机和燃气轮机。

图表 3: 公司主要产品示意图

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

来源: 公司招股说明书, 中航证券研究所

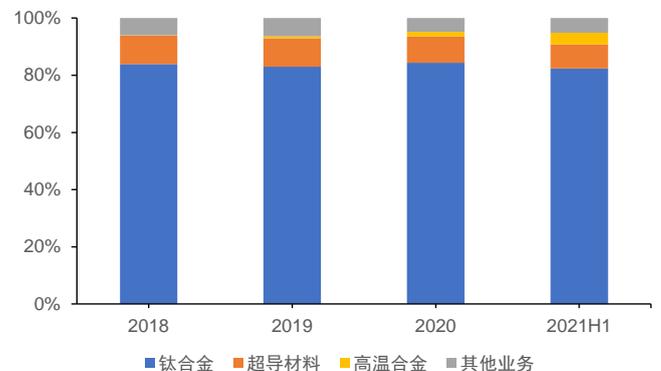
钛合金业务高增长，高温合金初成长：受益于我国军机换装列装提速，新机型钛合金用量占比提升，航空发动机用高温合金的国产化替代进程加速，公司的合金产品营业收入受益于下游需求释放实现持续增长。2020 年公司营业收入为 21.1 亿元 (+46.1%)，实现连续三年正增长。其中钛合金材料营业收入为 17.8 亿元 (+48.5%)、超导产品为 1.95 亿元 (+35.3%)，高温合金为 0.34 亿元 (+235.3%)，营收占比分别为 84.4%、9.2%和 1.6%。近几年高端钛合金营收占比均维持在 80%以上，为公司主营业务；超导线材业务受益于 MRI 医疗市场的稳定需求，NbTi 超导线材产量不断提升，市场份额持续扩大；高温合金属于公司新晋业务，2021H1 收入 0.52 亿元，同比增长 515%，目前营收占比较低但增速较高；

图表 4: 公司营业收入变化趋势



来源: Wind, 中航证券研究所

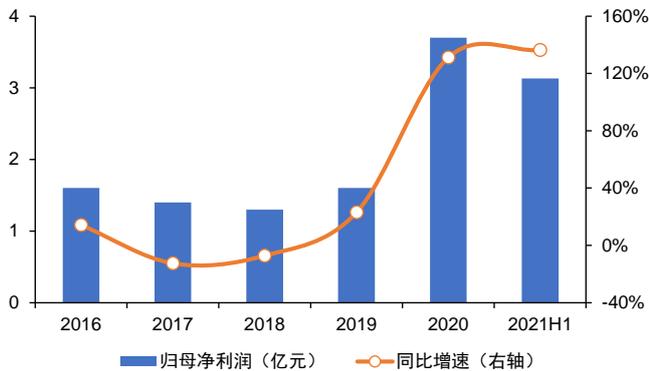
图表 5: 公司营业收入结构



来源: Wind, 中航证券研究所

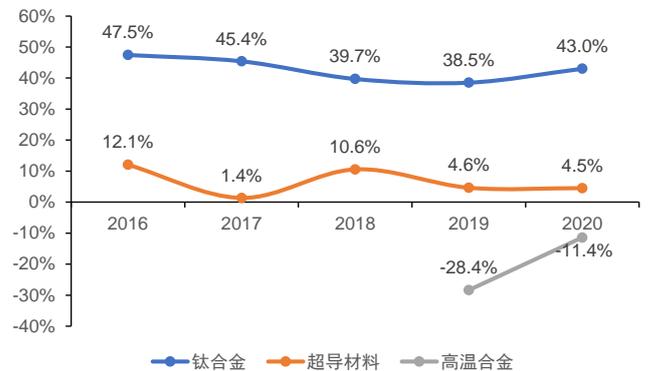
钛合金产品为公司最主要盈利贡献点：公司归母净利润在经历了 2017-2018 年阶段性的回落后，2019 年开始重拾升势。2017 年以来公司钛合金业务毛利占比都保持在 90%以上，为公司最主要的业绩贡献点，钛合金产品毛利率水平基本维持在 40%左右，其波动主要受原材料海绵钛价格波动影响；超导材料的毛利率波动相对较大，主要是由于需求量取决于下游大订单数；公司的高温合金业务尚处于前期研发扩产阶段，较高的研发经费和规模化效应不足导致毛利率暂时为负，但随着产能扩增，规模效应逐步凸显，毛利率预计将呈现逐步上升的趋势。

图表 6: 公司归母净利润变化趋势



来源: Wind, 中航证券研究所

图表 7: 公司细分产品毛利率



来源: Wind, 中航证券研究所

1.3 募投项目打开中长期成长空间

公司于 2021 年 7 月 9 日发布公告称, 拟定向增发募集资金不超过 20.13 亿元, 除 3.38 亿元用于补充流动资金外, 其余均用于现有主营业务的拓展。其中拟投入 9.71 亿元于“航空航天用高性能金属材料产业化项目”以解决我国航空航天、能源动力等领域关键钛合金、高温合金材料产能瓶颈, 项目计划在 2024 年建成后新增 5050 吨钛合金年产能及 1500 吨高温合金年产能, 同时进一步提升高性能高温合金材料稳定批产能力; 拟投入 4.74 亿元于“高性能超导线材产业化项目”和“超导产业创新中心”两个致力于超导材料研发及生产的项目, “高性能超导线材产业化项目”预计于 2023 年落地后新增 2000 吨的 MRI 用超导线材年产能; 拟投入 2.3 亿元于“超导创新研究院项目”, 该项目将致力于研发国际先进水平的高性能钛合金、高温合金材料工程化技术, 开发系列化新产品, 为公司加快推进成果转化、实现跨越式发展提供有力支撑。

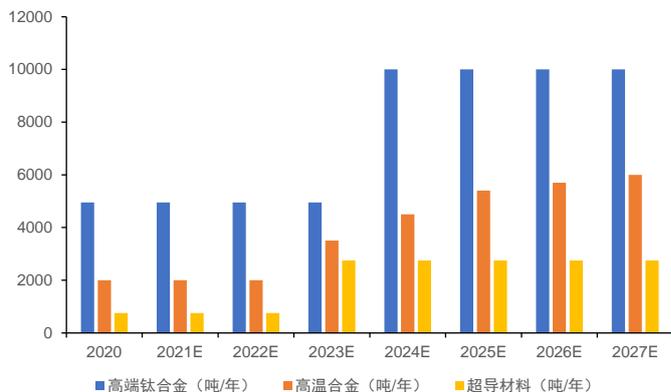
图表 8: 西部超导 2021 年 7 月募投计划

| 项目名称 | 项目投资总额 (万元) | 项目建设期 | 项目目标 |
|-------------------|-------------|-------|---|
| 航空航天用高性能金属材料产业化项目 | 97,100 | 36个月 | 新增钛合金材料5050吨/年、高温合金1500吨/年的生产能力。 |
| 高性能超导线材产业化项目 | 10,082 | 24个月 | 新增2000吨的MRI用超导线材产能。 |
| 超导产业创新中心 | 37,320 | 36个月 | 全面推动超导材料和应用技术的创新水平提升和产业化, 满足国内外相关应用的迫切需求。 |
| 超导创新研究院项目 | 23,000 | 36个月 | 致力于建成国家级先进钛合金、高温合金工程化制备技术开发基地和创新平台, 用以凝聚和培养各类高水平的工程技术人才, 从而不断提升公司高端金属材料工程技术的自主创新能力。 |
| 补充流动资金 | 33,798 | - | (1) 应对业务规模扩大带来的营运资金需求增加; (2) 需要充足的流动资金为研发投入作保障; (3) 优化公司财务结构, 增强公司抗风险能力。 |
| 合计 | 201,300 | - | - |

来源: 公司公告, 中航证券研究所

公司此次募投计划符合国家产业发展规划政策，也符合自身的可持续发展目标和股东利益。若募投项目均能顺利落地，预计 2023 年超导材料产能可达 2750 吨/年；2024 年高端钛合金产能可达 10000 吨/年；2027 年高温合金总产能可达 6000 吨/年（其中 IPO 募投项目新增的 2500 吨预计于 2024 年完全达产）。有助于公司突破现有产能瓶颈，扩大三类主营业务规模，发展技术创新，优化生产工艺。项目建成后公司的核心竞争力得以提升，行业领先优势得以稳固，未来中长期发展空间也将更加宽广。

图表 9：公司细分产品未来产能估算



来源：公司公告，中航证券研究所

1.4 小结

通过以上分析，我们了解到当前公司业绩增长主要依赖于钛合金材料业务，另外作为国内唯一实现低温超导线材商业化生产的企业，在超导材料赛道上一枝独秀，同时尽管目前高温合金业务体量占比较小，但未来增长空间广阔。募投项目未来几年的陆续投产将助力公司突破产能瓶颈，提高核心竞争力，打开公司未来中长期成长空间。以下章节将就高端钛合金、高温合金和超导材料行业供需关系及公司在市场中所处位置及变化，作进一步的拆分解析。

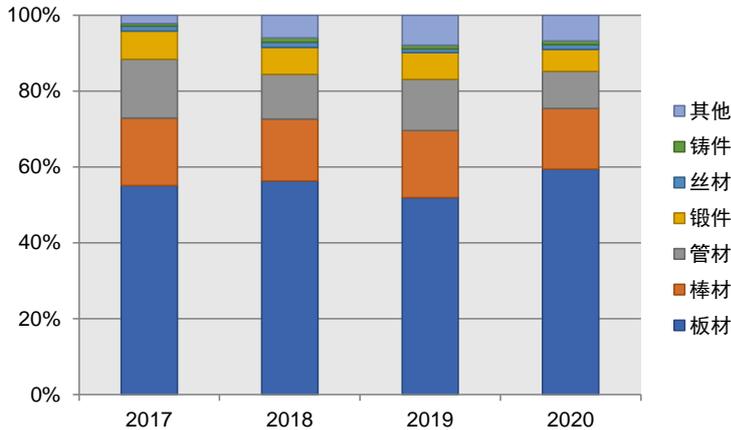
二、高端钛合金领跑者

2.1 供给端竞争有限，公司持续领先市场

钛具有密度小、比强度高、导热系数低、耐高温低温性能好、耐腐蚀能力强等特点，其中最突出的两大优点是比强度高和耐腐蚀性强，这决定了钛在海陆空和外层空间都有广泛的用途，具体包括航空航天、常规兵器、舰艇及海洋工程、核电及火力发电、化工与石化、冶金、建筑、交通、体育与生活用品等。根据形态大致可分为板材、棒材、管材、锻件、丝材、铸件及其他

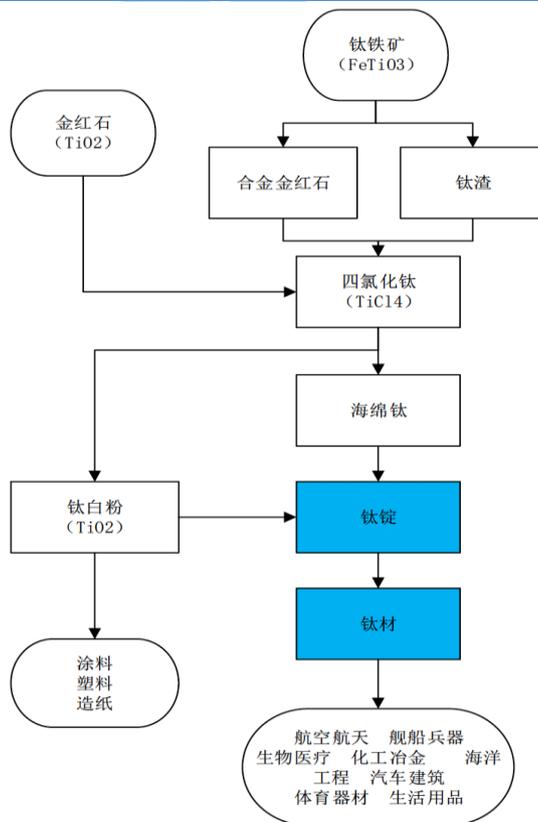
种类，其中，板材、棒材、管材三者产量共占我国钛材产量约 85%。钛及钛合金从熔炼到最终产品一般需要海绵钛制备、钛材制备和钛材应用三步，其中前两步技术复杂、制备难度大，是钛应用的难点和关键环节，海绵钛和钛材的质量直接决定钛制品的质量；

图表 10: 我国各类钛材产量所占比例



来源: 《中国钛工业发展报告》，中航证券研究所

图表 11: 钛工业产业链

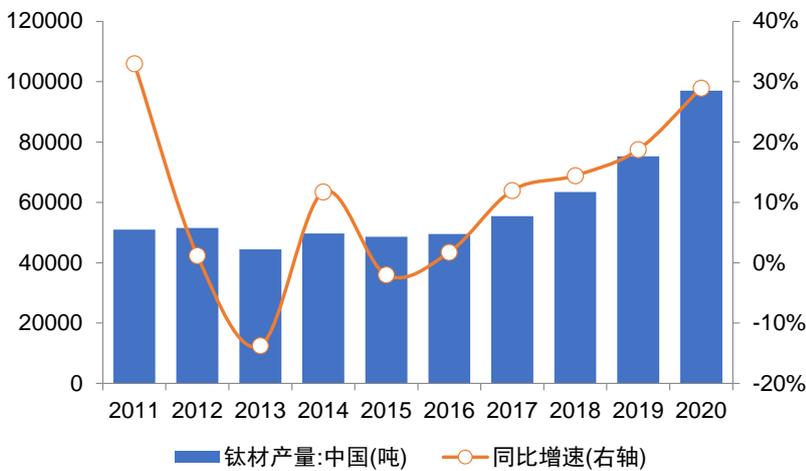


注: 图中深蓝色背景框为本公司在产业链中所处位置

来源: 公司招股说明书，中航证券研究所

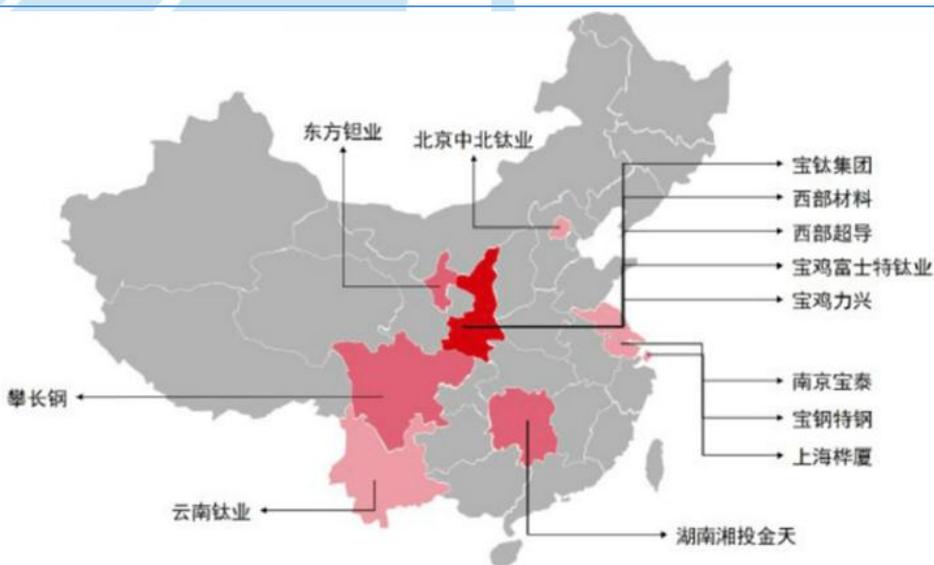
行业集中度高, 陕西省钛材生产领先全国: 2020 年国内 32 家钛材生产企业共生产钛加工材 9.7 万吨, 同比增长 28.9%, 2016 年以来钛材产量呈现持续增长态势。2020 年 CR3/5/10 分别为 46%/59%/79%, 行业集中度较高。从区域分布来看, 钛及钛合金棒材、板材等生产企业主要集中在陕西, 其中陕西主要 7 家钛及钛合金棒材生产企业产量占全国 74.6%, 四家主要钛板材生产企业产量占全国 22.7%; 管材生产主要集中在长三角区域, 主要四家生产企业产量占全国 34.4%; 华中地区则有湖南湘投金天钛金属有限公司。近年来, 随着钛材产品下游使用领域的拓展, 钛材生产企业的地域分布有逐渐分散的迹象;

图表 12: 我国钛材产量



来源: 《中国钛工业发展报告》, 中航证券研究所

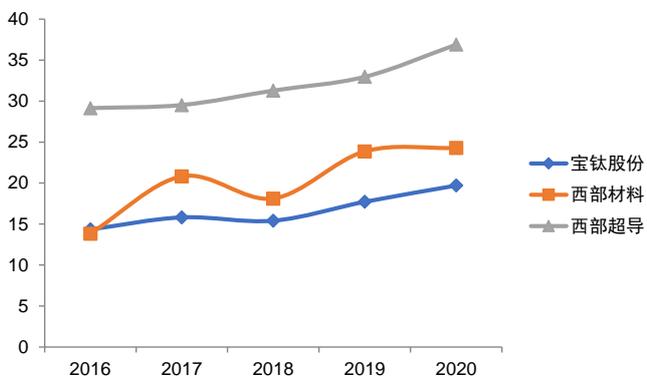
图表 13: 我国钛加工材企业分布



来源: 公司公告, 中航证券研究所

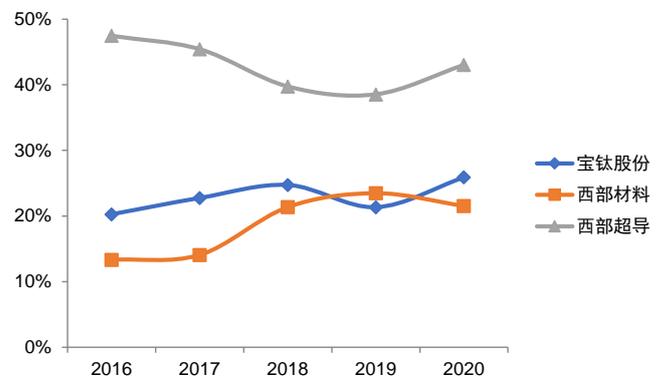
西部超导综合钛产品价格和盈利性领先业内：目前上市企业中主营钛合金业务的主要有西部超导、宝钛股份和西部材料。通过比较三者产品经营指标，近几年来西部超导钛材价格持续抬升，宝钛股份钛产品销售价格小幅低于西部材料，大幅落后西部超导，2020年单吨售价为19.7万元，仅为西部超导近一半的水平；产品盈利性方面，西部超导毛利率大幅领先竞争对手，主要原因是由于西部超导的军用钛合金产品占比高于同行，虽然2016-2019年西部超导毛利率有所下滑，但仍高达近40%，2020年盈利水平再次抬升，宝钛股份毛利率近几年较为稳定（20%-25%），基本略高于西部材料；

图表 14: 钛产品销售价格 (万元/吨)



来源: Wind, 中航证券研究所

图表 15: 钛产品毛利率



来源: Wind, 中航证券研究所

经营数据差异的背后，主要反映的是公司产品结构的差异：西部超导钛合金产品主要为棒丝材，90%偏军工领域尤其是航空产品，因此产品售价和毛利率都显著高于其他企业；西部材料钛产品主要为板材和管材，出于避免同业竞争问题，和西部超导错位竞争，军品占比约30%；宝钛股份基本涵盖全系列钛合金产品，产品下游应用广泛，除了航空航天等高端领域外，下游还覆盖了大量民用领域，同时公司钛产品口径当中包含了价格和毛利率偏低的原材料海绵钛，因此相较之下综合指标表现偏弱。从产能规模来看，宝钛股份目前钛材产能为2万吨，位居全国第一；西部超导目前产能近5000吨，2024年可达10000吨；西部材料目前钛及钛合金板带材产能为1万吨，但实际钛合金熔铸能力只有5000吨左右，正通过定增弥补熔炼能力短板，届时钛材产能也将真正达到1万吨。总体来看，三者作为行业头部公司，都在通过募投方式进一步提高生产能力，中长期具备公司成长属性；

图表 16: 国内主要钛材加工企业产能、产量及产品特点情况

| 公司名称 | 专注领域 | 主要产品及应用领域 | 主打材料形态 | 主打工艺 | 钛合金产能 | 在建产能 |
|------|-----------------|---|-------------|--------------------------------|------------|---|
| 西部超导 | 新一代战机、运输机、航空发动机 | TC4-DT、TC21、TA11：先进战斗机结构件、新型发动机结构件 Ti45Nb：先进战斗机紧固件 | 棒材、丝材 | 真空自耗电弧、快锻机、精锻机、黑色及有色金属线材棒材精整装备 | 4950吨高端钛合金 | 航空航天用高性能金属材料产业化项目预计于2024年竣工，届时将新增5050吨钛合金产能 |
| 宝钛股份 | 军用航空航天及民用航空 | Tc4：飞机机身 TC4、TC6、TC11、TA11：航空发动机 | 全谱系 | 二十辊冷轧机、真空自耗炉、快锻机、自由锻 | 22714吨 | (1) 高品质钛锭、管材、型材生产线建设项目预计于2022年年底竣工，届时将新增钛及钛合金锭总产能10000吨、钛合金管材产能290吨、钛合金型材产能100吨； (2) 宇航级宽幅钛合金板材、带材、箔材建设项目预计于2022年年底竣工，届时将新增板材产能1500吨/年、带材产能5000吨/年、箔材产能500吨/年。 |
| 金天钛业 | 船舶、运输机、化工 | TA5：舰船 TA15、TC4、TC11：运输机起落架 | 钛及钛合金薄板、中厚板 | “钛-钢联合”生产模式，依托钢厂设备 | 15000吨 | / |
| 西部材料 | 民用航空、军用航空 | TA-15改进型：兵器 TA6、TC4：新一代高性能新型战斗机、导弹 TA5-A：舰船 | 钛薄板、钛厚板 | 真空自耗炉、板材轧机、轧管机 | 5000吨 | 高性能低成本钛合金生产线技术改造项目预计于2021年年底投产，届时将具备3000吨军品钛材、7000吨民品钛材年产能 |

来源：各公司官网及公告，中国知识产权局，中航证券研究所

因此，我们认为以下几点有助于钛合金行业保持较好的竞争环境，利好市场先入者：

1、**技术研发壁垒**：材料开发和生产工艺技术研发是本行业企业发展的根本，新产品从开始研发至最终实现销售需要经过论证、研制、定型等系列过程。因此，存在着较高的技术壁垒，需要时间和资金的不断投入。新进入者要面临产品成材率低的问题，需要经历较长的时间探索经验，进行技术工艺改良，以提升产品成材率。因此在研发投入方面，相关公司均维持持续性高投入，其中西部超导尤为领先；

图表 17: 钛材上市公司研发投入比较

| 公司名称 | 研发投入（百万元） | | | 研发投入占营收比例 | | |
|------|-----------|------|------|-----------|-------|-------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 西部超导 | 91 | 129 | 119 | 8.32% | 8.91% | 5.63% |
| 宝钛股份 | 101 | 93 | 161 | 2.95% | 2.22% | 3.72% |
| 西部材料 | 47 | 97 | 94 | 2.74% | 4.81% | 4.65% |

来源：Wind，中航证券研究所

2、市场先入壁垒：军工航空新材料的开发都是通过参与军工配套项目的形式进行，只有预先进行大量的研发投入，才有可能通过项目招标进入项目研制阶段，再先后通过工艺评审、材料评审等一系列程序后方能成为相关材料的合格供应商。一旦通过最终评审，双方就会形成长期稳定的合作关系。公司经过十余年的自主创新，已为我国飞机和航空发动机用主干特种钛合金材料提供了自主保障，与国内主要发动机生产企业和锻造厂建立了长期合作关系，在市场拓展方面占据独特的先发优势，为产品销售奠定了坚实基础；

3、行业准入壁垒：国家对武器装备科研生产活动实行许可管理，从事军品相关生产活动必须通过严格审查并取得军工资质。另外，在民用航空发动机、舰船等领域，也各自存在相应的资质认证管理体系，生产厂家需要通过获得相关行业准入资质和认证，方能进入这些市场。这些准入资质要求严格，且考察周期较长，需要企业具备较强的研发、管理和质量控制能力。

综合以上分析，在高端领域例如航空航天等，我们认为技术研发壁垒、市场先入壁垒、行业准入壁垒等，将有助于钛合金行业供给端保持较好的竞争环境，利好如西部超导这样成熟的军品占比较高企业。未来公司通过募投项目的建设落地，将进一步扩大航空航天领域的领先优势，后续即便有新的竞争对手试图进入，除了3年左右的硬件设施建设期外，还要经历技术研发-认证-批量销售，需要相当长时间才能在成本端对成熟企业构成直接竞争威胁。

2.2 高端领域钛合金需求将保持高增长

经过多年的建设发展，我国已经成为钛生产及消费大国，不仅为国防建设、航空航天发展提供了必备的战略物资，而且随着经济快速发展，钛作为具有优良特性的新金属在民用工业领域得到广泛应用。

根据中国有色金属工业协会的数据，2020年中国钛加工材销售量为9.36万吨，同比增长36%，其中净出口量为9107万吨，同比减少28.9%，外贸方面受疫情影响较大，国内销售量为8.45万吨，同比增长50.7%。从细分应用领域来看，2020年钛材主要消费领域除医药行业外呈现不同程度增长，其中化工、航空航天、海洋工程、体育休闲和船舶五大领域钛材需求量同比分别增长34.6%、36.7%、129.0%、64.2%、和56.3%；近几年化工、航空航天、海洋工程等领域钛材需求增长趋势较为明显，2017-2020年连续四年实现正增长。从下游需求结构来看，我国钛材消费已由中低端的化工、冶金等领域，逐步向航空航天、高端化工（PTA装备）、医疗、

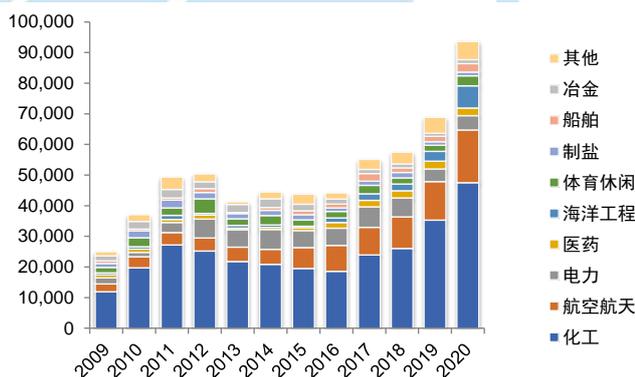
海洋工程等行业的发展,但化工行业依然贡献了近半数需求,航空航天为 18.4%,海洋工程为 7.7%;

图表 18: 钛材具体下游需求应用

| 应用领域 | 利用性质 | 具体用途 |
|------|--------------------------|--|
| 航空 | 质量轻、比强度高、耐高温低温、耐腐蚀 | 飞机框梁、起落架、紧固件等; 发动机的风扇、压气机盘件和叶片等转动件 |
| 航天 | 质量轻、比强度高、耐高温低温、耐腐蚀 | 火箭发动机和人造卫星壳体、燃料箱、压力容器、载人宇宙飞船船舱等 |
| 舰船 | 耐腐蚀、比强度高 | 潜艇耐压壳体、螺旋桨、喷水推进器、海水换热系统、舰船泵、阀及管路等 |
| 兵器 | 质量轻、比强度高、耐腐蚀 | 坦克和装甲车的装甲材料、榴弹弹零部件、反坦克导弹舱机和架体、迫击炮底座和支架等 |
| 海洋工程 | 耐腐蚀、比强度高 | 海水淡化用管道、海洋石油钻探用泵、阀、管件等 |
| 生物医疗 | 生物相容性好、耐腐蚀、无磁性、形状记忆功能 | 人工关节、人工植牙和正牙、心脏起搏器、心血管支架、手术器械等 |
| 体育器械 | 质量轻、比强度高、耐腐蚀 | 高尔夫球头、网球拍、羽毛球拍、台球杆、登山棍、滑雪杖、冰刀等 |
| 生活用品 | 质量轻、比强度高、耐腐蚀 | 眼镜架、手表、拐杖、钓鱼竿、厨具、数码产品壳体、工艺品、装饰品等 |
| 化工冶金 | 耐腐蚀、耐高温低温 | 用于氯碱、纯碱、塑料、石油化工、冶金、制盐等工业的电解槽、反应器、蒸馏塔、浓缩器、分离器、热交换器、管道、电极等 |
| 建筑 | 耐腐蚀、热膨胀系数低、比强度高、环保节能、色泽好 | 建筑物的屋顶、外壁、装饰物、标牌、栏杆、管道等 |
| 汽车 | 质量轻、比强度高、弹性好、耐高温低温、耐腐蚀 | 汽车的排气和消音系统、承重弹簧、连杆和螺栓等 |

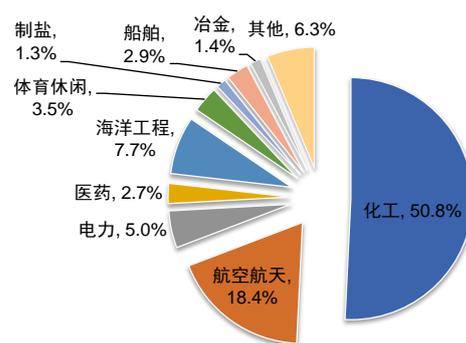
来源: 公司公告, 中航证券研究所

图表 19: 中国钛加工材细分行业消费量 (吨)



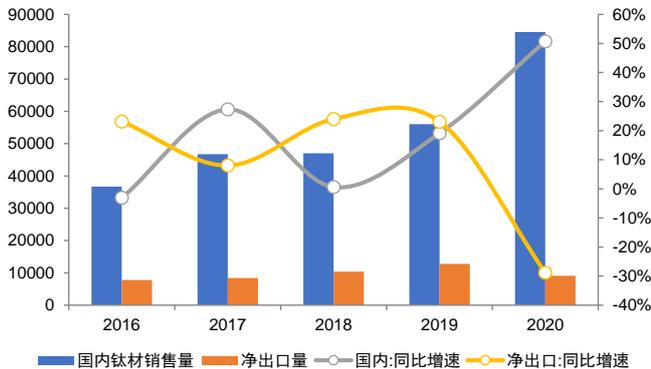
来源: 《中国钛工业发展报告》, 中航证券研究所

图表 20: 2020 年中国钛加工材下游消费结构占比



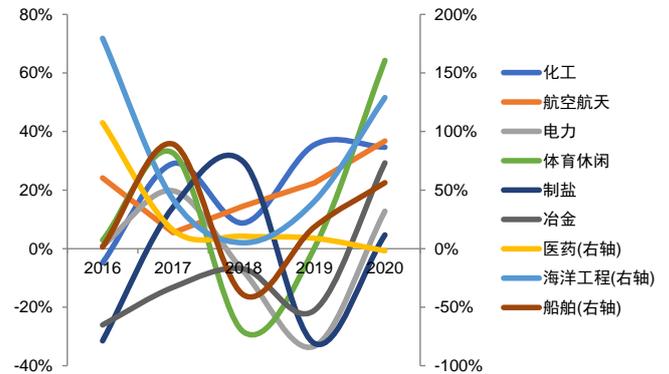
来源: 《中国钛工业发展报告》, 中航证券研究所

图表 21: 钛材国内消费和净出口量 (吨)



来源:《中国钛工业发展报告》, 中航证券研究所

图表 22: 细分行业钛材消费量变化趋势



来源:《中国钛工业发展报告》, 中航证券研究所

国内航空钛材市场成长空间巨大: 钛材凭借综合优异性能成为飞机机体结构材料和发动机材料的重要选择, 中国钛材消费结构与全球相比最主要的差别在航空领域, 全球范围内航空用钛材占据钛材总需求比例接近 50%, 美俄两大军事强国航空钛材在整个钛合金应用市场占比更是超过了 70%, 而我国这一比例尚不足 20%。国内航空用钛材市场存在巨大成长潜力, 我国航空航天行业钛材消耗量自 2017 年开始呈现逐年快速上升趋势, 2020 年消耗量达 1.73 万吨 (+36.7%)。随着国内军用飞机的升级换代和新增型号列装, 以及商用飞机通过适航认证后的产能释放, 未来高端钛材市场空间广阔;

图表 23: 国内航空航天钛材销量维持快速增长

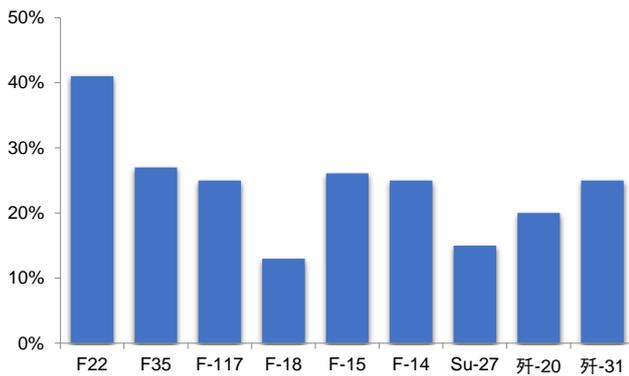


来源:《中国钛工业发展报告》, 中航证券研究所

军用航空市场持续发力: 由于钛合金可以提高飞机结构效率和抗高温抗腐蚀等能力, 更高的钛合金应用程度能使军用飞机的性能得到大幅提升, 因此飞机的钛合金含量也是衡量飞机先进程度的重要指标之一。根据《World Air Forces 2021》数据, 2020 年我国战斗机总量为 1571

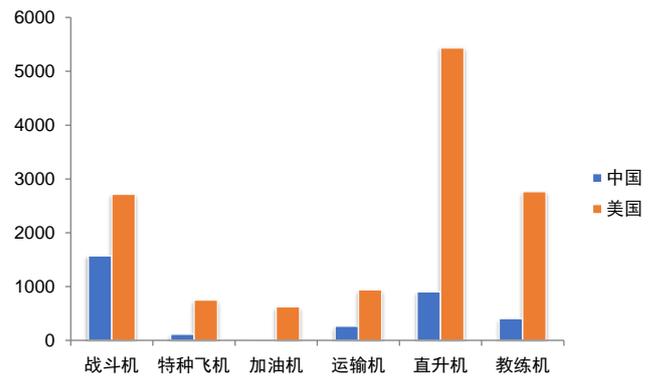
架,虽排名世界第三,但仍然远低于美国的 2717 架,同时美国现役战斗机已经实现了全三代以上,并开始加速列装 F-22、F-35 等四代战机,我国目前仍有近 45% 为二代战机,升级换装需求迫切;我国武装直升机仅为美国的六分之一,训练机仅为美国的七分之一,特种飞机、加油机和运输机数量也远少于美国。受益于十四五期间我国航空装备换装列装进程加速,叠加飞机含钛量标准提升,高端钛合金材料需求有望快速增长;

图表 24: 全球主要军机钛材用量比例



来源: 军事网站, 中航证券研究所

图表 25: 2020 年中美军机数量对比



来源: 《World Air Forces 2021》, 中航证券研究所

图表 26: 军用航空领域钛材需求测算

| 军机分类 | 交付数量 (架) | 单机重量 (吨) | 钛用量占比 | 单机钛用量 (吨) | 成材率 | 钛材用量 (吨) |
|--------|----------|----------|-------|-----------|-----|----------|
| 三代机 | * | * | 15% | * | 30% | * |
| 四代机 | * | * | 25% | * | 30% | * |
| 军用大飞机 | * | * | 20% | * | 30% | * |
| 直升机 | * | * | 15% | * | 30% | * |
| 其他军用飞机 | * | * | 15% | * | 30% | * |
| 军机维护 | | | | | | * |
| 军机研发实验 | | | | | | * |
| 合计 | | | | | | * |

来源: Wind, 中航证券研究所

国内民用航空市场起飞在即: 根据波音 2020 年发布的《中国民用航空市场展望》, 预计未来 20 年间我国将购买 8600 架飞机, 其中单通道飞机需求将继续占主导地位, 为新飞机需求量的 75%。目前单通道飞机方面, 国内 C919 大飞机项目顺利推进, 2017 年首飞后目前为止已拿到超千架的国内外订单, 虽然相比老牌航空巨头仍有差距, 但至少为了后续国产民航客机大批量生产销售奠定了基础。同时, CRJ929 远程宽体客机已基本确定总体技术方案, 并启动了初步设计工作。支线飞机方面, ARJ21、新舟 600 等型号飞机逐步投入运行。未来国内民用航空方面对钛合金材料的需求主要还是看单通道飞机的新增及替代需求进展, 基于各种假设, 我们预计未来

民用航空领域钛材年化需求为 3000+吨。根据西部超导 2021 年半年度报告，公司通过了商飞公司 Ti6Al4V 钛合金材料的资质认证，未来将逐步实现产品批量交付；

图表 27: 国内民用航空领域钛材需求预测

| 飞机类型 | 飞机重量(吨) | 钛用量占比 | 单机钛用量(吨) | 部件成材率 | 每年交付数量(架) | 钛材需求(吨) |
|--------------------|---------|-------|----------|-------|-----------|---------|
| 单通道飞机(C919) | 42 | 9% | 3.9 | 30% | 100 | 1302 |
| 支线飞机(ARJ21、新舟600等) | 25 | 5% | 1.2 | 30% | 30 | 120 |
| 飞机研发实验 | | | | | | 1706 |
| 合计 | | | | | | 3128 |

来源: 中国商飞, 中航证券研究所

化工领域钛材用量延续上升趋势: 钛材在化工领域的应用主要为氯碱、纯碱、石油化纤、精细化工等。根据中国有色金属工业协会统计, 2020 我国化工领域钛材用量为 4.75 万吨, 同比大幅增加 34.6%, 增量主要来自: 1) 以高端化工 (PTA 装备) 领域新扩建项目的需求拉动; 2) 环保严查态势下化工企业进行产线升级改造和设备更新换代, 新增大量钛制品需求。根据统计, 2020-2022 年我国 PTA 装置投产规划合计为 2930 万吨, 按照每百万吨 PTA 产能消耗钛材 150 吨计算, 未来三年仅 PTA 领域钛材消费增量即可达到 4400 吨。**预计 2021-2023 年我国化工领域钛材消费量维持约 12.5% 年复合增速, 2023 年将达到 6.9 万吨;**

图表 28: 2020-2022 年国内 PTA 新增产能情况

| 企业名称 | 新增产能 | 投产时间 |
|------|------|----------|
| 中泰石化 | 120 | 2020年1月 |
| 恒力石化 | 250 | 2020年1月 |
| 蓝山屯河 | 60 | 2020年6月 |
| 逸盛宁波 | 330 | 2020年7月 |
| 恒力石化 | 250 | 2020年9月 |
| 新凤鸣 | 220 | 2020年9月 |
| 虹港石化 | 250 | 2020年10月 |
| 福建百宏 | 240 | 2020年12月 |
| 华彬石化 | 220 | 2021年12月 |
| 桐昆石化 | 500 | 2022年12月 |
| 江阴汉邦 | 220 | 2022年12月 |
| 宁波台化 | 150 | 2022年12月 |
| 宁夏宝塔 | 120 | 2022年12月 |
| 合计 | 2930 | |

来源: 相关公司网站及公告, 中航证券研究所

海洋工程发展空间广阔: 钛比强度高、耐腐蚀性强等特性, 可以满足在海洋工程方面的应用, 在包括海水淡化、海上钻井平台、深潜器、深海空间站、沿海设施等领域有着广阔应用前景, 海洋工程未来将成为钛材最具增长潜力的方向之一。海水淡化方面, 根据《海水淡化利用

发展行动计划 (2021-2025 年)》, 到 2025 年, 我国海水淡化总规模要达到 290 万吨/日以上。我国目前海水淡化装置以反渗透和低温多效为主, 按照蒸馏法占比 30% 计算, 对应钛焊管用量约 90 吨/日; 海上钻井平台方面, 平均一座平台用钛量可达 1500-2000 吨, 我国平均每年至少生产 1 座海上钻井平台。

图表 29: 我国海水淡化用钛量预测

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|----------------|------|--------|------|------|-------|-------|-------|
| 全国海水淡化规模(万吨/日) | 123 | 129.89 | 175 | 180 | 210 | 240 | 270 |
| 蒸馏法占比 | 31% | 30% | 30% | 30% | 30% | 30% | 30% |
| 每万吨产水钛材用量(吨) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 钛材需求(吨) | | | 136 | 15 | 90 | 90 | 90 |

来源: 中国水利企业协会, 中航证券研究所

2.3 钛材景气度中长期继续向好

综合上述内容来看, 我国钛材市场正处于低端供给居多、高端供给不足的现状, 在航空领域尤其是军工方向, 直接参与企业较少, 竞争环境稳定, 利好西部超导等成熟的军品占比较高企业。中期来看, 行业供给端竞争格局不会有明显变化, 技术研发壁垒、市场先入壁垒、行业准入壁垒等所构筑的护城河将有效维系头部企业在钛材行业当中的竞争优势, 且西部超导通过募投项目进一步扩大规模领先优势并优化产品结构。在下游需求层面, 短期疫情对钛材外贸需求造成一定压力, 但国内市场从中长期来看, 航空航天、高端化工、海洋工程、船舶等领域用钛量将保持较好的增长趋势, 有效拉动钛材需求。国内供需关系趋紧, 钛材产品尤其是高端品种盈利水平将稳中向好。

图表 30: 我国钛加工材供需关系变化预测

| (单位: 吨) | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 有效供给 | 49483 | 55404 | 63396 | 75265 | 97029 | 109029 | 124029 | 139029 |
| 变化量 | | 5921 | 7992 | 11869 | 21764 | 12000 | 15000 | 15000 |
| 需求 | | | | | | | | |
| 化工 | 18553 | 23948 | 26052 | 35290 | 47513 | 54640 | 62836 | 69120 |
| 航空航天 | 8519 | 8986 | 10295 | 12600 | 17228 | 22396 | 29115 | 37850 |
| 电力 | 5590 | 6692 | 6166 | 4113 | 4638 | 4777 | 4920 | 5068 |
| 医药 | 1834 | 2125 | 2352 | 2562 | 2517 | 2391 | 2511 | 2636 |
| 海洋工程 | 1512 | 2145 | 2253 | 3162 | 7240 | 9050 | 11313 | 14141 |
| 体育休闲 | 2090 | 2772 | 1982 | 1986 | 3262 | 3425 | 3596 | 3776 |
| 制盐 | 1175 | 1342 | 1738 | 1176 | 1231 | 1268 | 1306 | 1345 |
| 船舶 | 1296 | 2452 | 1481 | 1755 | 2743 | 3154 | 3628 | 4172 |
| 冶金 | 1604 | 1393 | 1297 | 1024 | 1324 | 1390 | 1460 | 1533 |
| 其他 | 1983 | 3275 | 3825 | 5182 | 5900 | 6077 | 6259 | 6447 |
| 合计 | 44156 | 55130 | 57441 | 68850 | 93596 | 108569 | 126944 | 146087 |
| 供需缺口 | 5327 | 274 | 5955 | 6415 | 3433 | 460 | -2915 | -7058 |

来源: 中国有色金属工业协会, 中航证券研究所

三、高温合金新锐实力

3.1 供给端良好竞争环境有望维持

高温合金一般以铁、镍、钴等为基，是能在 600℃ 以上的高温及一定应力条件下长期工作的金属材料，具有优异的高温强度、较好的抗氧化性、抗热腐蚀性能、良好的热疲劳性能、良好的塑性和断裂韧性等综合性能。作为航空航天领域的两大主干材料，相比于钛合金（主要应用于飞机结构件、紧固件和发动机转动件等），高温合金主要应用于发动机和燃气轮机所需的关键材料。结合产业链各个环节相关参与方来看，目前我国高温合金供应体系当中，参与者包括像抚顺特钢、钢研高纳、图南股份、西部超导等上市企业，宝武特冶、攀长钢等非上市企业，以及北京航材院、中科院金属所等科研单位（主要以研究为主，生产规模较小）；

图表 31：我国高温合金产能分布

| 公司 | 高温合金产能 (吨) | 产品特点 | 在建产能 |
|--------|------------|---|---|
| 抚顺特钢 | 5000 | 变形高温合金， 军品占比高，批量大，结构简单 | “特冶二期”预计在2021年下半年投产，届时公司高温合金产能有望达到1万吨 |
| 西部超导 | 2000 | 高性能高温合金铸锭产能2600吨，镍基高温合金棒材产能2000吨， 尚处于小批量生产阶段 | 1、2019年IPO募投建设年产镍基高温合金棒材1900吨和粉末高温合金母合金600吨项目，建设期2年，达产期计划4年； 2、2021年募投建设1500吨高温合金产能，建设期3年。 |
| 钢研高纳 | 3000 | 铸造、变形、新型高温合金，以高温合金棒材及粉末高温合金母合金为主， 批量小，结构复杂 | |
| 宝武特冶 | 1500 | 大型高温合金盘锻件， 民品占比高 | |
| 攀钢长城特钢 | 1200 | 变形高温合金， 民品占比高 | |
| 图南股份 | 1445 | 铸造高温合金、变形高温合金， 批量小，结构复杂 | 2020年IPO募投建设年产1000吨超纯净高性能高温合金材料和年产3300件复杂薄壁高温合金结构件项目 |
| 中科院金属所 | 1000 | 铸造、变形、定向凝固以及单晶高温合金， 研究为主 | |
| 北京航材院 | 800 | 铸造、粉末、金属间化合物高温合金， 研究为主 | |
| 中科三耐 | 400 | 航空发动机及汽车增压器用铸造高温合金母合金、燃气轮机叶片、玻璃棉喷催离心机 | |
| 合计 | 16345 | | |

来源：相关公司网站及公告，中航证券研究所

技术研发高壁垒：高温合金产品技术含量普遍较高，铸造加工工艺较为复杂，特种冶炼、精密铸造、锻造等工序需要技术积淀和不断创新。材料开发和生产工艺技术研发是本行业企业发展的根本，新产品从开始研发至最终实现销售需要经过论证、研制、定型等系列过程。因此，高温合金领域存在着较高的技术壁垒，需要时间和资金的不断投入。新进入者要面临产品成材率低的问题，需要经历较长的时间探索经验，进行技术工艺改良，以提升产品成材率。尽管西

部超导相比老牌钢企来说属于高温合金市场新晋企业，在研发投入方面，西部超导在行业中较为领先，公司募投项目所涉及的“超导创新研究院项目”将建成国家级先进钛合金、高温合金工程化制备技术开发基地和创新平台，不断提升公司高端金属材料工程技术的自主创新能力；

图表 32: 主要高温合金上市公司研发投入及占比

| 上市公司名称 | 研发投入(百万元) | | | | 研发投入占营收比例 | | | |
|--------|-----------|------|------|------|-----------|-------|-------|-------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 抚顺特钢 | 183 | 288 | 302 | 407 | 3.66% | 4.92% | 5.26% | 6.49% |
| 钢研高纳 | 37 | 58 | 69 | 115 | 5.44% | 6.52% | 4.79% | 7.26% |
| 图南股份 | 15 | 16 | 25 | 34 | 4.34% | 3.70% | 5.13% | 6.20% |
| 西部超导 | 88 | 91 | 129 | 119 | 9.10% | 8.32% | 8.91% | 5.63% |

来源: Wind, 中航证券研究所

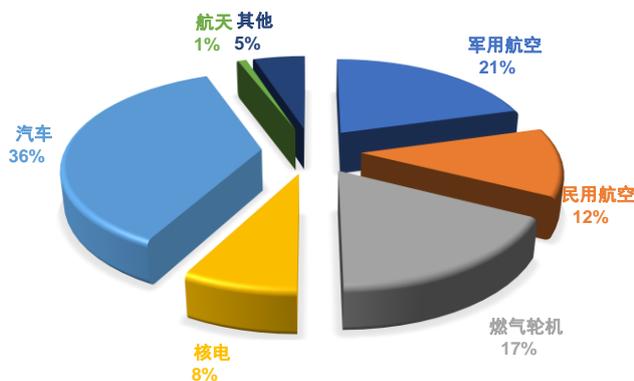
公司于 2014 年开展高性能高温合金的工程化研究，研制的部分牌号产品已经在国产发动机获得应用，实现了进口替代。截至目前公司拥有高温合金棒材产能 2000 吨/年。公司于 2019 年 IPO 募投项目中提出将投入 5.08 亿元于“发动机用高性能高温合金材料及粉末盘项目”，建设期为 2 年（2021 年半年报中披露该项目预计于 2023 年 1 月 22 日竣工），预计新增 2500 吨高温合金材料产能，其中包括 1900 吨发动机用镍基高温合金棒材和 600 吨粉末高温合金母合金生产线。2021 年 7 月的定向增发募投计划中有 9.71 亿将用于航空航天用高性能金属材料产业化项目，该项目预计新增 1500 吨/年的高温合金生产能力，建设期为 3 年。若募投项目均能顺利落地，公司高温合金产能预计将于 2024 年达到 6000 吨/年，成为我国重要的高温合金生产基地之一。

技术研发、市场先入和行业准入三大因素所构筑的综合性壁垒将有效维系高温合金行业整体竞争环境。近年来虽然有新玩家入场，但除了硬件设施 2-3 年的建设期之外，还要经历技术研发-认证-批量销售流程，需要相当长一段时间才会在成本端对成熟企业构成直接竞争威胁。同时，业内众多公司更多为竞合关系，而不单纯是竞争关系。因此整体来看，高温合金行业供给端格局至少未来 2-3 年内不会有明显变化。西部超导虽然进入高温合金行业时间较晚，但作为高端钛合金龙头企业，通过多年的积累，与众多航空发动机生产企业和锻造厂建立了稳定的合作关系，在市场拓展方面占据独特的优势，为后续高性能高温合金材料大批量生产后的市场销售奠定了良好坚实基础。

3.2 高温合金行业高景气有望延续

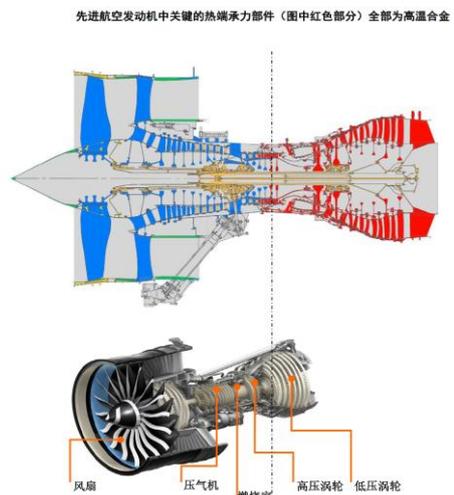
高性能高温合金在材料工业中主要是为航空航天产业服务，但由于其优良的性能，已经应用到核能发电、船舶燃气轮机、石油石化等工业领域，从而大幅扩展了对高温合金的需求。在高温合金的下游应用中，根据我们的测算，航空航天领域消费量占比为 34%，主要应用在航空发动机的涡轮盘、叶片、燃烧室等零部件。作为制造航空航天发动机热端部件的关键材料，在先进的航空发动机中，高温合金用量占发动机总重量的 40% - 60% 以上，发动机的性能水平在很大程度上取决于高温合金材料的性能水平。关于高温合金下游细分领域需求详细测算，可查阅我们前序发布的行业深度报告《高温合金板块 2021H1 总结暨板块观点更新》；

图表 33: 高温合金下游消费结构



来源: Roskill, 中航证券研究所

图表 34: 高温合金在航空发动机中使用



来源: 公司招股说明书, 中航证券研究所

军用航空市场持续发力: 2016 年下半年起，由于我国军改推行，军品客户内部结构调整，影响了军用高温合金需求量，同时市场竞争有所加剧，部分民营企业进入行业，供需关系转弱导致前几年高温合金盈利性逐步走低。2018 年随着军改逐步完成，军品订单逐步恢复。近几年我国空军建设更新持续提速，飞机型号逐步多元化。但从规模和结构来看，距离军事强国美国仍有较大差距，伴随着国防军队现代化建设提速，航空装备换装列装进程加快，对于装备的新增和替代要求不断增加，将有效拉动高温合金需求；

总体来看，我国高温合金实际产能较小，尤其是高端航空用高温合金有效产能尚不能满足日益增长的市场需求，国内相关企业直接竞争较少，多属于竞合关系，行业生态较为健康。中期来看，有效供给基本来自抚顺特钢、西部超导、图南股份这样成熟企业的产能稳步扩张，未

来 2-3 年行业供给端格局不会发生明显变化，技术研发、市场先入和行业准入三大因素所构筑的综合性壁垒将有效维系行业健康竞争格局。需求端，伴随着国防军队现代化建设提速，航空装备和军舰换装列装进程加快，对于装备的新增和替代要求不断增加，目前国内航空航天领域用高温合金严重依赖进口，在内循环经济为主体大背景下，关键材料国产替代是大势所趋。同时核电行业 2019 年开始迎来复苏期，叠加民用领域汽车行业需求的增加，多点开花之下高温合金需求有望保持稳步增长。国内供需关系依然偏紧，高温合金盈利水平将维持高位。

图表 35：我国高温合金供需关系比较

| （单位：吨） | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 有效供给 | 11200 | 11400 | 11700 | 12100 | 12800 |
| 变化量 | | 200 | 300 | 400 | 700 |
| 需求 | | | | | |
| 军用航空 | | | 4757 | 4757 | 4757 |
| 民用航空 | | | 2743 | 2743 | 2743 |
| 燃气轮机 | | | 4043 | 4043 | 4043 |
| 军用 | | | 3234 | 3234 | 3234 |
| 民用 | | | 809 | 809 | 809 |
| 核电 | | | 1800 | 1800 | 1800 |
| 汽车 | | | 8408 | 9532 | 10396 |
| 航天 | | | 192 | 192 | 192 |
| 其他 | | | 1150 | 1200 | 1250 |
| 合计 | 21750 | 22000 | 23092 | 24267 | 25180 |
| 供需缺口 | -10550 | -10600 | -11392 | -12167 | -12380 |

来源：Wind，中航证券研究所

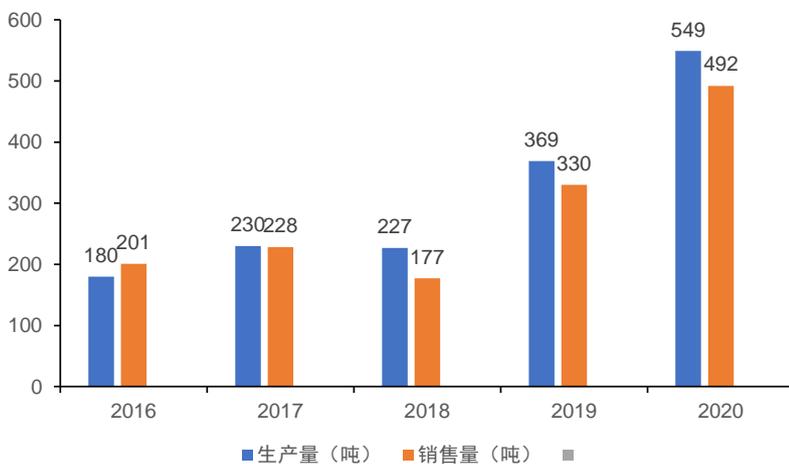
四、超导业务具备全球领先性

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。由于超导材料具有完全导电性、完全抗磁性、通量量子化等特性，可被应用于生产磁悬浮列车、磁共振成像仪、核磁共振谱仪、磁控直拉单晶硅、智能电网、核聚变实验堆、质子/重粒子加速器等设备及项目工程。根据临界温度，超导材料可被分为低温超导材料和高温超导材料两类。一般临界温度 $T_c < 25K$ 的称为低温超导材料， $T_c \geq 25K$ 的称为高温超导材料，有实用价值的主要有铋系（例如 $Bi_2Sr_2Ca_2Cu_3O_{7-\delta}$ ， $T_c=110K$ ）、钇系（例如 $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ ， $T_c=92K$ ）和 MgB_2 （ $T_c=40K$ ）材料等。欧洲超导行业协会（Conectus）的调研显示，全球超导材料市场近年来保持稳健增长，以低温超导为主，2018 年其市场规模为 58.8 亿欧元，市场份额高达 95.6%；而高温超导材料的市

场规模为 2.7 亿欧元，市场份额仅为 4.4%，但其增长速度较为迅速；

西部超导深耕超导材料领域十余年，核心竞争力在于其拥有研发技术壁垒、设备壁垒以及市场先入壁垒。公司自主开发了全套低温超导产品的生产技术，同时拥有低温超导 NbTi 合金批量化生产技术、Nb₃Sn 超导线材工程化生产技术、超导线材无损检测技术、超导磁体制备技术和高温超导材料制备技术，产品的核心技术达到国际先进水平。公司也是全球唯一一家涵盖铌钛（NbTi）锭棒、超导线材及超导磁体全流程生产的企业，其自主研发的 MCZ 磁体已实现批量出口，高性能加速器已在多个项目中批量应用；

图表 36：公司超导材料业务产能及产销量情况（吨）



来源：公司公告，中航证券研究所

公司生产基地现拥有年产 750 吨低温超导线材的生产能力，但由于超导磁体产品属于定制化的非标产品，其销量与产量相匹配。2020 年公司超导产品产销率约为 90%，产能利用率约为 73%，产能仍有部分盈余，下游需求的逐步扩张能进一步帮助公司释放盈余产能。公司于 2021 年 7 月拟投入 4.74 亿元于“高性能超导线材产业化项目”和“超导产业创新中心”项目，以推动超导材料的创新和产业化进程。预计项目于 2023 年建成后，公司生产基地将增添 2000 吨的 MRI 用超导线材产能，以满足国内外 MRI 线材应用的需求。

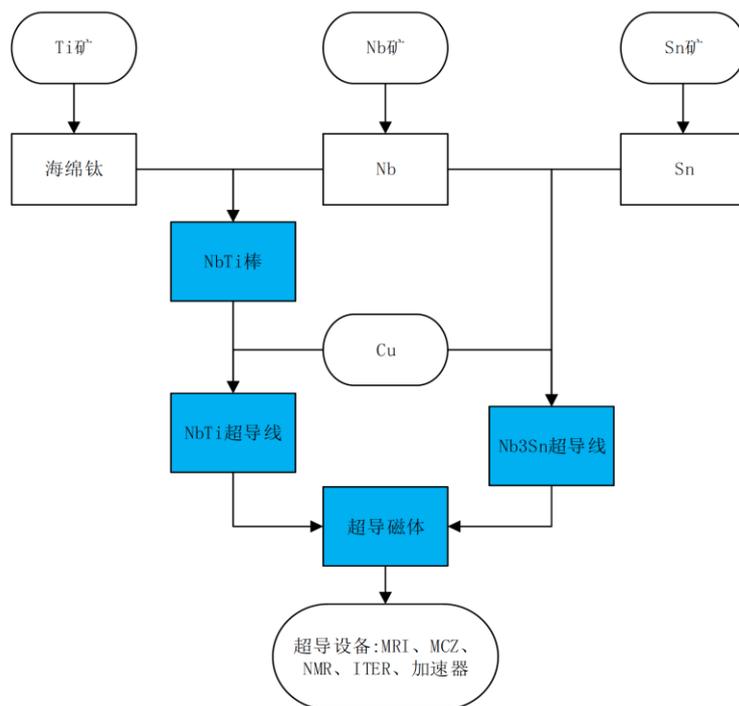
4.1 超导材料及产业链

➤ 超导材料产业链

全球超导市场目前以低温超导为主：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，由于铌和钛的熔点相差较大，且 NbTi 合金中铌的含量较多，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。低温超导行业产业链的上游行业主要是 Nb、Ti、Sn、Cu 等原材料，由于低温超导线材行业对原材料的消耗量并不大，因此上游原材料对超导线材行业的影响并不明显，超导线材行业的发展主要取决于技术进步。

图表 37: 低温超导行业产业链



来源：公司招股说明书，中航证券研究所

➤ 低温超导材料

目前已实现商业化的包括 NbTi ($T_c=9.5K$) 和 Nb₃Sn ($T_c=18k$) 两类超导材料，特点和应用领域如下：（1）NbTi 为二元合金，具有良好的可塑性，较高强度，较低成本和较低临界磁场，所以主要用于 10T 以下磁场；（2）Nb₃Sn 作为金属间化合物属于脆性材料，虽然加工性能差，制造成本高，但其临界磁场高，主要应用于 10T 以上的磁场。

图表 38: NbTi 和 Nb3Sn 的应用领域

| 应用领域 | 所用材料 |
|-----------------|-----------------|
| MRI（磁共振成像仪） | NbTi |
| MCZ（磁控直拉单晶硅技术） | NbTi |
| NMR（核磁共振谱仪） | 主要是Nb3Sn，部分NbTi |
| ITER（国际热核聚变实验堆） | Nb3Sn, NbTi |
| 加速器 | NbTi |

来源：《西部超导招股说明书》，中航证券研究所

➤ 超导磁体

超导磁体一般是指用超导导线绕制的能产生强磁场的超导线圈，还包括其运行所必要的低温恒温容器。通常电磁铁是利用在导体中通过电流产生磁场，由于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。基于产生的强磁场，超导磁体主要应用领域包括 MRI（磁共振成像仪）、MCZ（磁控直拉单晶硅技术）、NMR（核磁共振谱仪）、ITER（国际热核聚变实验堆）、加速器、科研用特种磁体等。

4.2 下游应用市场及前景

公司的低温超导产品下游应用市场主要包括 MRI、MCZ 和加速器三大领域，目前国内 NMR 系统完全依赖进口，国产化替代尚未落地，而 ITER 项目的超导线材交付任务已完成，这两块业务的发展空间尚未计入考量。预计公司超导业务在短期内将由 MRI 超导线材需求推动，中长期将受益于 MCZ 市场国产化替代的跟进及募投的超导材料产能扩建项目。以下将主要对 MRI、MCZ 和加速器市场及公司参与的科研项目做出前景分析：

➤ MRI 市场

MRI 是当前超导材料的最主要应用领域，但目前我国人均 MRI 拥有量与发达国家仍存在较大差距，需求缺口尚存。MRI 是一种生物磁自旋成像技术，其对人体不会产生放射性损伤，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。根据 Statista 的数据，2019 年我国每百万人口 MRI 拥有量仅约 6.39 台，远低于日本的 55.21 台和美国的

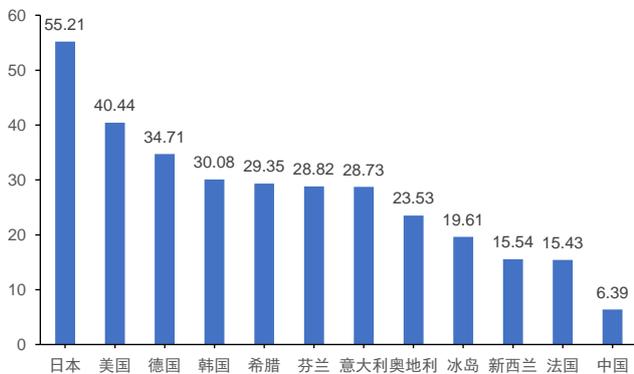
40.44 台，且多个发达国家每百万人口拥有量在 10 台以上。由于中国人口数量位居世界第一，MRI 拥有量缺口较大，国家已明确将磁共振成像设备列为当前优先发展的高技术产业化重点领域之一。医用 MRI 在中长期市场的高速发展有较强确定性，中国在未来有望成为全球最大的 MRI 市场；

图表 39: MRI (磁共振成像仪)

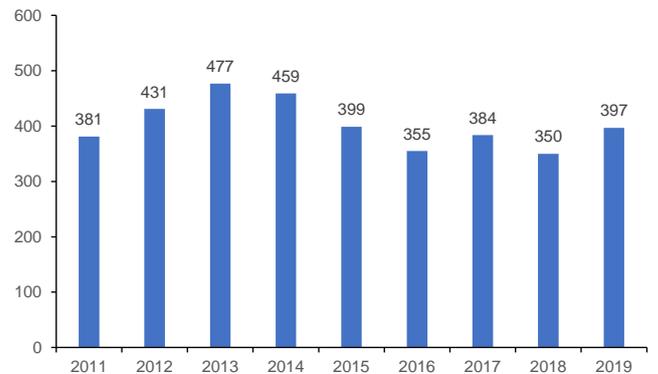


来源: 公司招股说明书, 中航证券研究所

图表 40: 2019 年部分国家每百万人口 MRI 拥有量 (台) 图表 41: 我国历年 MRI 进口数 (台)



来源: Wind, 中航证券研究所



来源: Wind, 中航证券研究所

然而在我国对 MRI 的需求与日俱增的同时，近年来进口 MRI 的数量却没有呈现同步增长趋势。主要有两方面原因，一方面如 GE 及 SIEMENS 等国际大型医疗设备企业陆续在中国设厂生产，核磁共振设备实现了国内生产；另一方面是国产厂商经过多年经验累积，已开始逐步实现对进口设备的替代。由于国产超导 MRI 系统具有成本上的优势，我国二三线城市厂商具有较强的市场竞争能力，预计国产超导 MRI 市场将进一步扩大，厂商对 NbTi 超导线材的需求也将稳步增长。

➤ MCZ 市场

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，从而大幅改善晶体完整性、均匀性，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。随着国内半导体工业的迅速发展，中国已成为全球增长速度最快的单晶硅生产和消费国家，其中 MCZ 产品占总产量的 70%-80%，目前国际上 300 毫米以上大尺寸单晶硅片已成为主流。由于超导材料具有零电阻的特性，采用超导材料制备的超导磁体可以实现无阻载流运行，因此超导磁体和常导磁体相比，其体积和运行成本均大幅度减小，能够降低 300mm 单晶硅制造 20%的能耗、提高 30%的成品率；

我国目前迫切需要发展满足 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。从市场规模来看，我国单晶硅行业市场规模由 2017 年的 75.5 亿元增长至 2020 年的 380.3 亿元，年均复合增长率为 71.6%；从需求端来看，我国单晶硅片消费量由 2017 年的 28.7GW 增至 2020 年的 144.4GW，年均复合增长率为 71.56%。由此可见，在近年来半导体产业的驱动下，我国单晶硅市场规模和需求量在未来也将持续保持高速增长，MCZ 技术需求市场也将一并扩大。同时，我国正在逐渐减少单晶硅进口依赖程度，单晶硅炉产量大幅上升，为单晶硅生产用 MCZ 磁体奠定了良好的市场基础，未来市场增量可期。

图表 42: 2017-2020 年我国单晶硅市场规模



来源: Wind, 中航证券研究所

图表 43: 2017-2020 年我国单晶硅消费量



来源: Wind, 中航证券研究所

➤ 加速器市场

以加速器为代表的大科学工程自上世纪 80 年代以来一直是高技术发展水平和综合国力发展的象征，以超导磁体为核心的加速器系统是相关装置的核心。高能质子加速器包括超导直线加

速器、超导回旋加速器、超导同步加速器等设备。超导材料是加速器磁体的重要组成部分，超导磁体的应用可以在很小的激磁功率下产生强大的约束磁场，从而大幅缩减加速器的尺寸，降低加速器功率消耗，从而优化超导加速器的经济效益。随着加速器市场需求的增加，超导线材和超导磁体的市场需求也将变得更明确。

➤ 中国聚变工程实验堆（CFETR）

中国工程聚变试验堆（CFETR）计划分三步走，完成“中国聚变梦”：第一阶段到 2021 年，CFETR 开始立项建设；第二阶段到 2035 年，计划建成聚变工程实验堆，开始大规模科学实验；第三阶段到 2050 年，聚变工程实验堆实验成功，建设聚变商业示范堆，完成人类终极能源。

由此可见，公司的超导材料业务自 2018 年起产能逐渐释放，预计 MRI 超导线材需求增长将成为公司短期内的超导材料业务增长驱动力；伴随着我国半导体行业的产业升级，MCZ 市场的发展，加速器市场需求增长及公司募投的产能扩建项目落地，超导业务的中期进展将获得强大的驱动力；公司长期业务发展将着眼于中国工程聚变试验堆（CFETR）以及超导磁悬浮等多个项目，进一步稳固其在超导行业的领先地位。



AVIC

五、盈利预测与估值

5.1 盈利预测

基于以下主要假设条件进行盈利预测，对公司主要产品销量、单价、销售收入、销售成本的预测如下表：

- 1) 随着募投项目的落地，公司主营产品销量呈逐年递增趋势，其中钛合金销量 2023 年预计将达到万吨级别，高温合金销量处于稳步爬坡期；
- 2) 未来 2-3 年高端钛材仍将面临供不应求的情况，航空航天、高端化工、海洋工程等领域用钛量保持较好的增长趋势，国内供需关系趋紧，钛材产品尤其是高端品种盈利水平将稳中向好；
- 3) 伴随产品规模效应的显现，以及产品结构优化，高温合金产品售价将有望获得较大幅度提升，对公司业绩实现正贡献可期；
- 4) MRI 超导线材需求增长将成为公司短期内的超导材料业务营收驱动力，伴随着我国半导体产业升级带来 MCZ 市场的发展，加速器市场需求增长，超导业务的中期发展将获得强大的驱动力。

图表 44：主要产品销量、单位数据预测

| | 产品分类 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|----------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 销量(吨) | 钛合金 | 2537 | 2625 | 2920 | 3640 | 4831 | 7005 | 8756 | 10507 |
| | 超导产品 | 201 | 228 | 177 | 330 | 492 | 640 | 768 | 921 |
| | 高温合金 | 0 | 0 | 0 | 82 | 246 | 566 | 1019 | 1631 |
| 单价(万元/吨) | 钛合金 | 29 | 29.5 | 31.3 | 33.0 | 36.9 | 38.4 | 39.9 | 41.5 |
| | 超导产品 | 85 | 59.4 | 61.8 | 43.6 | 39.5 | 40.3 | 41.1 | 42.0 |
| | 高温合金 | 0 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 13.9 | 16.0 | 18.4 | 21.1 |
| 单吨成本(万元) | 钛合金 | 0 | 16.1 | 18.9 | 20.3 | 21.0 | 21.7 | 22.1 | 22.5 |
| | 超导产品 | 0 | 58.6 | 55.2 | 41.5 | 37.8 | 38.3 | 38.9 | 39.5 |
| | 高温合金 | 0 | 0.0 | 0.0 | 16.1 | 15.5 | 16.1 | 16.9 | 17.8 |
| 单吨毛利(万元) | 钛合金 | 0 | 13.4 | 12.4 | 12.7 | 15.9 | 16.7 | 17.8 | 19.0 |
| | 超导产品 | 0 | 0.8 | 6.5 | 2.0 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.5 |
| | 高温合金 | 0 | 0.0 | 0.0 | -3.6 | -1.6 | -0.1 | 1.5 | 3.4 |

来源：Wind，中航证券研究所

5.2 估值比较

相对估值方面，我们选取钛合金和高温合金两个领域来进行比较。按照 Wind 一致预测，公司 2023 年市盈率为 29.9X，与抚顺特钢等高温合金相关上市公司估值水平接近，高于宝钛股份等钛合金相关标的公司（平均值为 23.6X）。考虑到公司钛合金产品军品占比较高，以及

高温合金业务未来发展高潜力，相比绝大部分同业竞争对手，理应获得额外的估值溢价，当下估值水平存在一定低估。

图表 45: 同业估值比较

| 所处领域 | 证券代码 | 证券名称 | 收盘价 | 总市值 (亿元) | PE (TTM) | PEG (2021) | 归母净利润(百万元) | | | PE | | | PB (MRQ) |
|------|-----------|------|------|----------|----------|------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| | | | | | | | 2021E | 2022E | 2023E | 2021E | 2022E | 2023E | |
| | 688122.SH | 西部超导 | 69.7 | 307.6 | 55.8 | 0.87 | 593 | 781 | 1,027 | 51.9 | 39.4 | 29.9 | 10.43 |
| 高温合金 | 600399.SH | 抚顺特钢 | 19.3 | 381.4 | 47.7 | 0.81 | 856 | 1,137 | 1,454 | 44.5 | 33.6 | 26.2 | 6.98 |
| | 300034.SZ | 钢研高纳 | 35.5 | 172.7 | 59.4 | 1.18 | 302 | 407 | 544 | 57.1 | 42.4 | 31.8 | 6.48 |
| | 300855.SZ | 图南股份 | 48.2 | 96.4 | 60.7 | 0.90 | 176 | 230 | 307 | 54.9 | 42.0 | 31.4 | 8.60 |
| | 平均值 | | | | | | 0.96 | | | | | | 29.8 |
| 钛合金 | 002149.SZ | 西部材料 | 17.1 | 83.6 | 61.2 | 0.47 | 165 | 297 | 377 | 50.8 | 28.2 | 22.2 | 3.26 |
| | 600456.SH | 宝钛股份 | 47.8 | 228.3 | 45.8 | 0.68 | 575 | 733 | 909 | 39.7 | 31.2 | 25.1 | 3.97 |
| | 平均值 | | | | | | 0.58 | | | | | | 23.6 |

来源: Wind, 中航证券研究所

5.3 投资建议

伴随国防军队现代化建设提速，对于装备的新增和替代要求不断增加，叠加关键材料国产替代大趋势，军品订单市场尤其是航空领域景气度持续抬升。高端钛合金和高温合金需求有望保持快速增长，而国内面临高端供给不足的现状，公司作为高端钛合金领跑者，将充分受益于行业赛道崛起；高温合金方面公司虽然进入行业时间较晚，但作为成熟的军工材料类企业，多年积累在相关客户资源方面占据独特优势，为后续产品切入市场奠定良好坚实基础；超导业务具备全球领先性，短期 MRI 超导线材需求增长将成为公司业务扩张主要驱动力，中期看好半导体产业升级背景下 MCZ 市场的发展，以及加速器市场需求增长。另外，募投项目未来几年的陆续投产将助力公司突破现有产能瓶颈，提高核心竞争力，打开公司未来中长期成长空间。预计公司 2021-2023 年实现营业收入分别为 31.4/41.0/52.0 亿元，同比增长 49%/31%/27%，实现归母净利润分别为 6.1/8.3/11.0 亿元，同比增长 64%/36%/33%，对应 PE 50X/37X/28X，给予“买入”评级。

5.4 风险提示

- **原材料价格抬升风险：**随着宏观经济复苏，将带动镍、海绵钛、废钢等相关原材料价格上涨，而高端金属材料军用产品同规格、同型号价格基本是锁死的，因此原材料价格上涨将一定程度侵蚀利润；
- **募投项目不及预期：**目前公司募投项目正积极推进，需留意项目不及预期风险；

- **下游需求增长及国产替代进程不及预期:** 军用航空市场对高端金属材料均有明显需求贡献增量, 因此军费投入持续性和政策对国产材料支持力度尤为重要;
- **行业需求测算偏差风险:** 文中相关高端金属材料下游需求数据假设较多, 存在测算偏差风险。

图表 46: 财务数据预测

| 损益表 (人民币百万元) | | | | | | 资产负债表 (人民币百万元) | | | | | |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2019A | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E | | 2019A | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E |
| 营业总收入 | 1,446 | 2,113 | 3,141 | 4,104 | 5,201 | 货币资金 | 780 | 471 | 700 | 915 | 1,159 |
| 增长率 | 32.9% | 46.1% | 48.7% | 30.7% | 26.7% | 应收款项 | 1,450 | 2,123 | 2,327 | 2,461 | 2,596 |
| 营业成本 | -959 | -1,312 | -1,927 | -2,480 | -3,097 | 存货 | 1,025 | 1,139 | 1,430 | 1,464 | 1,461 |
| % 销售收入 | 66.3% | 62.1% | 61.3% | 60.4% | 59.5% | 其他流动资产 | 253 | 357 | 380 | 369 | 393 |
| 毛利 | 487 | 801 | 1,214 | 1,624 | 2,104 | 流动资产 | 3,508 | 4,089 | 4,837 | 5,209 | 5,610 |
| % 销售收入 | 33.7% | 37.9% | 38.7% | 39.6% | 40.5% | % 总资产 | 73.0% | 73.8% | 77.3% | 78.4% | 79.3% |
| 营业税金及附加 | -14 | -23 | -31 | -41 | -52 | 长期投资 | 46 | 106 | 107 | 107 | 107 |
| % 销售收入 | 1.0% | 1.1% | 1.0% | 1.0% | 1.0% | 固定资产 | 921 | 1,008 | 974 | 991 | 1,036 |
| 营业费用 | -18 | -35 | -31 | -41 | -52 | % 总资产 | 19.2% | 18.2% | 15.6% | 14.9% | 14.6% |
| % 销售收入 | 1.2% | 1.6% | 1.0% | 1.0% | 1.0% | 无形资产 | 189 | 173 | 144 | 113 | 82 |
| 管理费用 | -136 | -146 | -408 | -534 | -676 | 非流动资产 | 1,295 | 1,451 | 1,417 | 1,433 | 1,467 |
| % 销售收入 | 9.4% | 6.9% | 13.0% | 13.0% | 13.0% | % 总资产 | 27.0% | 26.2% | 22.7% | 21.6% | 20.7% |
| 息税前利润 (EBIT) | 319 | 598 | 743 | 1,009 | 1,324 | 资产总计 | 4,803 | 5,540 | 6,254 | 6,641 | 7,077 |
| % 销售收入 | 22.1% | 28.3% | 23.7% | 24.6% | 25.5% | 短期借款 | 661 | 1,033 | 1,299 | 1,334 | 972 |
| 财务费用 | -33 | -60 | -30 | -32 | -35 | 应付款项 | 779 | 653 | 957 | 909 | 991 |
| % 销售收入 | 2.3% | 2.8% | 1.0% | 0.8% | 0.7% | 其他流动负债 | 182 | 313 | 313 | 313 | 313 |
| 资产减值损失 | -17 | -59 | 31 | 42 | 45 | 流动负债 | 1,622 | 2,000 | 2,570 | 2,556 | 2,277 |
| 公允价值变动收益 | 1 | 9 | 0 | 0 | 0 | 长期贷款 | 300 | 365 | 136 | 0 | 0 |
| 投资收益 | 4 | 7 | 14 | 15 | 15 | 其他长期负债 | 266 | 288 | 270 | 270 | 270 |
| % 税前利润 | 2.5% | 1.7% | 2.1% | 1.6% | 1.2% | 负债 | 2,188 | 2,653 | 2,976 | 2,826 | 2,547 |
| 营业利润 | 165 | 416 | 696 | 950 | 1,259 | 普通股股东权益 | 2,569 | 2,809 | 3,201 | 3,741 | 4,458 |
| 营业利润率 | 11.4% | 19.7% | 22.2% | 23.1% | 24.2% | 少数股东权益 | 47 | 78 | 77 | 75 | 72 |
| 营业外收支 | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 负债股东权益合计 | 4,803 | 5,540 | 6,254 | 6,641 | 7,077 |
| 税前利润 | 167 | 423 | 697 | 950 | 1,259 | 比率分析 | | | | | |
| 利润率 | 11.6% | 20.0% | 22.2% | 23.1% | 24.2% | | 2019A | 2020A | 2021E | 2022E | 2023E |
| 所得税 | -14 | -53 | -88 | -121 | -160 | 每股指标 | | | | | |
| 所得税率 | 8.3% | 12.6% | 12.7% | 12.7% | 12.7% | 每股收益 (元) | 0.36 | 0.84 | 1.38 | 1.88 | 2.50 |
| 净利润 | 153 | 370 | 608 | 829 | 1,099 | 每股净资产 (元) | 5.82 | 6.36 | 7.25 | 8.48 | 10.10 |
| 少数股东损益 | -5 | -1 | -2 | -2 | -3 | 每股经营现金净流 (元) | -0.25 | -0.50 | 1.15 | 1.70 | 2.64 |
| 归属于母公司的净利润 | 158 | 371 | 610 | 831 | 1,102 | 每股股利 (元) | 0.30 | 0.30 | 0.48 | 0.66 | 0.87 |
| 净利率 | 10.9% | 17.5% | 19.4% | 20.3% | 21.2% | 回报率 | | | | | |
| | | | | | | 净资产收益率 | 6.16% | 13.20% | 19.05% | 22.22% | 24.73% |
| 现金流量表 (人民币百万元) | | | | | | 总资产收益率 | 3.20% | 6.68% | 9.72% | 12.48% | 15.54% |
| 净利润 | 153 | 370 | 608 | 829 | 1,099 | 投入资本收益率 | 7.87% | 15.78% | 18.86% | 24.19% | 30.01% |
| 加: 折旧和摊销 | 95 | 100 | 98 | 108 | 120 | 增长率 | | | | | |
| 资产减值准备 | 37 | 59 | 0 | 0 | 0 | 营业总收入增长率 | 32.87% | 46.10% | 48.67% | 30.66% | 26.73% |
| 公允价值变动损失 | -2 | -9 | 0 | 0 | 0 | EBIT增长率 | 49.63% | 97.70% | 7.81% | 35.13% | 31.86% |
| 财务费用 | 44 | 60 | 30 | 32 | 35 | 净利润增长率 | 17.26% | 134.31% | 64.41% | 36.36% | 32.60% |
| 投资收益 | -4 | -7 | -14 | -15 | -15 | 总资产增长率 | 20.24% | 15.34% | 12.88% | 6.20% | 6.55% |
| 少数股东损益 | -5 | -1 | -2 | -2 | -3 | 资产管理能力 | | | | | |
| 营运资金的变动 | -402 | -590 | -214 | -206 | -74 | 应收账款周转天数 | 163.0 | 115.4 | 100.0 | 100.0 | 85.0 |
| 经营活动现金净流 | -110 | -222 | 508 | 749 | 1,166 | 存货周转天数 | 222.0 | 184.4 | 147.2 | 126.9 | 101.2 |
| 固定资本投资 | -76 | -52 | -80 | -140 | -170 | 应付账款周转天数 | 66.4 | 66.2 | 60.0 | 50.0 | 40.0 |
| 投资活动现金净流 | -377 | -343 | -50 | -109 | -139 | 固定资产周转天数 | 202.8 | 164.4 | 113.6 | 86.2 | 70.2 |
| 股利分配 | -132 | -132 | -213 | -291 | -386 | 偿债能力 | | | | | |
| 其他 | 567 | 364 | -15 | -134 | -396 | 净负债/股东权益 | 24.01% | 24.82% | 15.89% | 4.57% | -5.61% |
| 筹资活动现金净流 | 435 | 232 | -229 | -425 | -782 | EBIT利息保障倍数 | 10.4 | 11.3 | 24.2 | 30.7 | 37.0 |
| 现金净流量 | -52 | -334 | 229 | 215 | 244 | 资产负债率 | 45.55% | 47.89% | 47.59% | 42.55% | 36.00% |

来源: Wind, 中航证券研究所

投资评级定义

我们设定的上市公司投资评级如下：

- 买入：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅10%以上。
- 持有：未来六个月的投资收益相对沪深300指数涨幅-10%~10%之间
- 卖出：未来六个月的投资收益相对沪深300指数跌幅10%以上。

我们设定的行业投资评级如下：

- 增持：未来六个月行业增长水平高于同期沪深300指数。
- 中性：未来六个月行业增长水平与同期沪深300指数相若。
- 减持：未来六个月行业增长水平低于同期沪深300指数。

分析师简介

邓轲，SAC 执业证书号：S0640521070001，中航证券研究所新材料首席分析师。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。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或观点直接或间接相关。

风险提示：投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

免责声明：

本报告并非针对意图发送或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示，否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权，不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议，而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠，但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任，除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代行使独立判断。在不同时期，中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。