



买入(首次)

所属行业: 国防军工
当前价格(元): 60.18

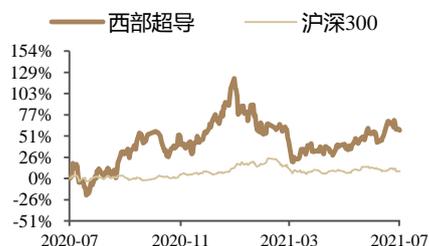
证券分析师

倪正洋
资格编号: S0120521020003
邮箱: nizy@tebon.com.cn

联系人

任宏道
邮箱: renhd@tebon.com.cn

市场表现



沪深300对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	3.47	13.96	20.30
相对涨幅(%)	7.24	14.75	21.82

资料来源: 德邦研究所, 聚源数据

相关研究

《紫光国微(002049.SZ): 特种集成电路龙头, 国产替代空间广阔》, 2021年6月1日

《宏达电子(300726.SZ): 多元战略成效显著, 二次增长蓄势待发》, 2021年6月15日

《中航光电(002179.SZ): 已历辉煌五十载, 强军优民拓新局》, 2021年6月21日

西部超导(688122.SH): 航空钛材方兴未艾, 高温合金前景广阔

投资要点

- **公司是国内领先的高端合金材料供应商。**目前, 公司产品主要包括高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料三大类, 多项技术填补国内空白。近5年来, 公司产能逐步释放, 营收、业绩实现稳步增长, 营收CAGR为21.23%, 业绩CAGR为23.59%。目前, 高端钛合金业务是公司第一大业务, 2020年占比超80%、毛利率达43%。公司期间费用率稳中有降, 2020年三费合计11.34%, 为近五年最低水平。整体来看, 近年来公司发展情况良好, 综合竞争力不断加强。
- **航空钛材方兴未艾, 西部超导大有可为。**公司主要从事钛材加工行业, 其钛合金产品主要应用于航空航天领域, 直接受益于军用和民用航空市场的快速发展。军用领域, 军机上量叠加先进战机含钛量提升有望刺激高端钛合金需求量增加; 民用领域, 民用飞机关键材料国产化为国内钛材生产企业带来新的发展机遇。公司作为我国高端钛合金棒丝材、锻坯主要研发生产基地之一, 有望在行业快速发展的浪潮中深度受益。
- **新兴领域快速发展, 超导业务未来可期。**目前, 以NbTi和Nb₃Sn为代表的低温超导材料在商业化超导市场中居于主导地位, 公司是全球唯一的NbTi锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。伴随着下游超导磁共振成像设备(MRI)和中国聚变工程实验堆(CFETR)的快速发展, 公司超导业务有望实现快速发展。MRI方面, 伴随着我国MRI普及率的增加, 综合考虑NbTi超导线材价格、供货周期等因素, 公司生产的MRI用超导线材有望进一步占领国内市场。CFETR方面, 公司有望复刻在ITER项目中的成功经验, 或将再次承担CFETR项目所有NbTi和Nb₃Sn超导线材的生产任务。
- **高温合金前景广阔, 或为公司业绩爆发提供支撑。**高温合金性能优异、技术门槛高, 主要用于航空航天领域, 其用量占航空发动机总重量的40%~60%。在军用、民用航空快速发展的背景下, 高温合金的需求量有望进一步提升。公司高温合金产品具有较高的纯净度和稳定性, 多个重点型号航空发动机高温合金材料已开始供货。但由于军工产品认证需要一定周期, 公司高温合金产品尚未大规模供货。展望未来, 伴随着公司高温合金产品逐步实现大批量供货, 公司业绩有望迎来较快发展。
- **盈利预测与投资建议:** 预计公司2021-2023年归母净利润为5.56亿元、7.24亿元、9.61亿元, 对应PE 48、37、28倍, 首次覆盖, 给予“买入”评级。
- **风险提示:** 原材料价格波动风险, 市场需求波动风险, 客户集中度高的风险

股票数据

总股本(百万股):	441.27
流通A股(百万股):	310.39
52周内股价区间(元):	30.38-84.24
总市值(百万元):	26,555.75
总资产(百万元):	5,794.17
每股净资产(元):	6.66

资料来源: 公司公告

主要财务数据及预测

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,446	2,113	2,954	3,868	4,807
(+/-)YOY(%)	32.9%	46.1%	39.8%	31.0%	24.3%
净利润(百万元)	158	371	556	724	961
(+/-)YOY(%)	17.3%	134.3%	49.9%	30.3%	32.8%
全面摊薄EPS(元)	0.38	0.84	1.26	1.64	2.18
毛利率(%)	33.7%	37.9%	34.2%	35.9%	38.1%
净资产收益率(%)	6.2%	13.2%	16.5%	17.7%	19.0%

资料来源: 公司年报(2019-2020), 德邦研究所

备注: 净利润为归属母公司所有者的净利润



内容目录

1. 西部超导：国内领先的高端合金材料供应商	5
1.1. 公司自创立以来始终服务国家战略，目前已成为国内领先的高端合金材料供应 商	5
1.2. 公司背靠西北有色金属研究院，核心管理团队具备丰富的技术背景	6
1.3. 多维度分析，近年来公司整体经营情况向好	8
2. 钛合金：航空钛材方兴未艾，西部超导大有可为	10
2.1. 公司主要从事钛材加工行业，产品主要应用于航空航天领域	10
2.2. 军用和民用航空市场的快速发展将直接带动钛合金需求量增加	12
2.2.1. 军用领域：军机上量叠加先进战机含钛量提升，刺激高端钛合金需求量增 加	12
2.2.2. 民用领域：民用飞机关键材料国产化，国内高端钛材生产企业有望深度受 益	14
2.2.3. 综合来看，预计到 2025 年，中国航空航天钛材的单车消耗量将超四万吨	15
2.3. 公司钛合金产品主要面向军工市场，多种新型钛合金填补了国内空白	15
3. 超导材料：MRI、CFETR 等下游领域助推公司超导业务发展	17
3.1. 超导材料技术壁垒高，公司超导材料部分技术全球领先	17
3.2. MRI 和 CFETR 助力公司超导业务发展	18
4. 高温合金前景广阔，或为公司业绩爆发提供支撑	19
4.1. 高温合金性能优异，市场需求旺盛	19
4.2. 高温合金产品技术门槛较高，或将助力公司业绩爆发	21
5. 盈利预测与估值	23
5.1. 盈利预测	23
5.2. 相对估值	24
6. 风险提示	24

图表目录

图 1: 公司成立于 2003 年, 在 2019 年成功登陆科创板	5
图 2: 公司背靠西北有色金属研究院, 陕西省财政厅是其实际控制人 (股权截至 2021 年 6 月 18 日)	7
图 3: 2020 年, 公司营收增速较快, 同比增加 46.10%.....	8
图 4: 2020 年, 公司业绩增长较快, 同比增加 134.31%	8
图 5: 从公司产品结构分析, 高端钛合金业务营收占比最大.....	9
图 6: 从公司产品毛利率分析, 高端钛合金业务毛利率最大.....	9
图 7: 2020 年公司期间费用率有所下降, 同比下降 1.58pp	9
图 8: 2020 年公司研发投入仍处于近年来的高位	9
图 9: 2021 年 Q1, 公司合同负债项目依然维持高位, 环比增加 7.50%.....	10
图 10: 2020 年, 公司存货科目下的原材料占比为 18.89%, 较 2019 年增加 3.85pp... ..	10
图 11: 钛合金性质优良、应用领域广泛.....	11
图 12: 公司在钛合金产业链中属于钛材加工 (深色部分为公司涉及领域)	12
图 13: 钛合金在航空工业上的应用主要为飞机结构用钛合金和航空发动机用钛合金	12
图 14: 十四五开局之年, 中国国防预算为 1.35 万亿元.....	13
图 15: 我国拥有的各类军用飞机总数显著低于美国	13
图 16: 截至 2020 年末, 我国各个机型数量都落后于美国	13
图 17: 先进战机的单机含钛量相较于前代战机有所提升	13
图 18: 从两大国际飞机制造商的数据来看, 波音和空客主要机型的用钛量逐步提高	14
图 19: 未来 20 年, 中国民航客机交付量预计达到 8725 架.....	15
图 20: 未来 20 年, 中国民航客机交付价值预计达到 13249 亿美元	15
图 21: 国内航空用钛材的比例在 2020 年为 18.41%.....	15
图 22: 预计到 2025 年, 中国航空航天用钛材的单年消耗量将超四万吨.....	15
图 23: 三家公司中, 西部超导的产品毛利率最高.....	16
图 24: 2020 年三家公司中, 西部超导钛合金营收增速最快.....	16
图 25: 公司是全球唯一的 NbTi 锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业 (深色部分为公司涉及领域)	17
图 26: 预计到 2027 年, 全球超导材料的市场规模有望达到 15 亿美元.....	18
图 27: 2020 年, 外资品牌 GPS 三家企业销售额占比 72.1%, 国内品牌市场占有率 27.9%	19
图 28: 中国 MRI 市场需求强劲, 2023 年中国 MRI 设备销量将超 3600 台	19
图 29: 高温合金性能优异, 主要应用于航空航天领域.....	20

图 30: 先进航空发动机中关键的热端承力部件 (图中红色部分) 全部为高温合金	20
图 31: 市场上的高温合金主要是镍基元素为主的变形高温合金	20
图 32: 近年来, 国内高温合金市场始终存在供需缺口	21
图 33: 预计到 2025 年我国高温合金市场规模将超过 300 亿元	21
图 34: 西部超导高温合金产能在国内主要厂商中位列第二	22
表 1: 公司已形成高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料并存的产品格局	6
表 2: 公司核心管理团队具备丰富的技术背景	8
表 3: 近年来, 公司产能逐步释放, 产品产销量稳步增长	10
表 4: 对标美国, 我国先进战机数量少、占比低	14
表 5: 截至 2020 年, 宝钛股份的产能最大、产量最高	16
表 6: 公司在低温超导领域竞争优势显著	18
表 7: 国内主要的高温合金生产单位包括抚顺特钢、宝钢特钢、长城特钢等特钢厂及钢研高纳、中国航发北京航空材料研究院等。	22
表 8: 分业务收入及毛利率	23
表 9: 可比公司估值 (市值数据截至 2021 年 7 月 6 日收盘)	24

1. 西部超导：国内领先的高端合金材料供应商

1.1. 公司自创立以来始终服务国家战略，目前已成为国内领先的高端合金材料供应商

公司业务发展历程，可以简要拆分为四个阶段：

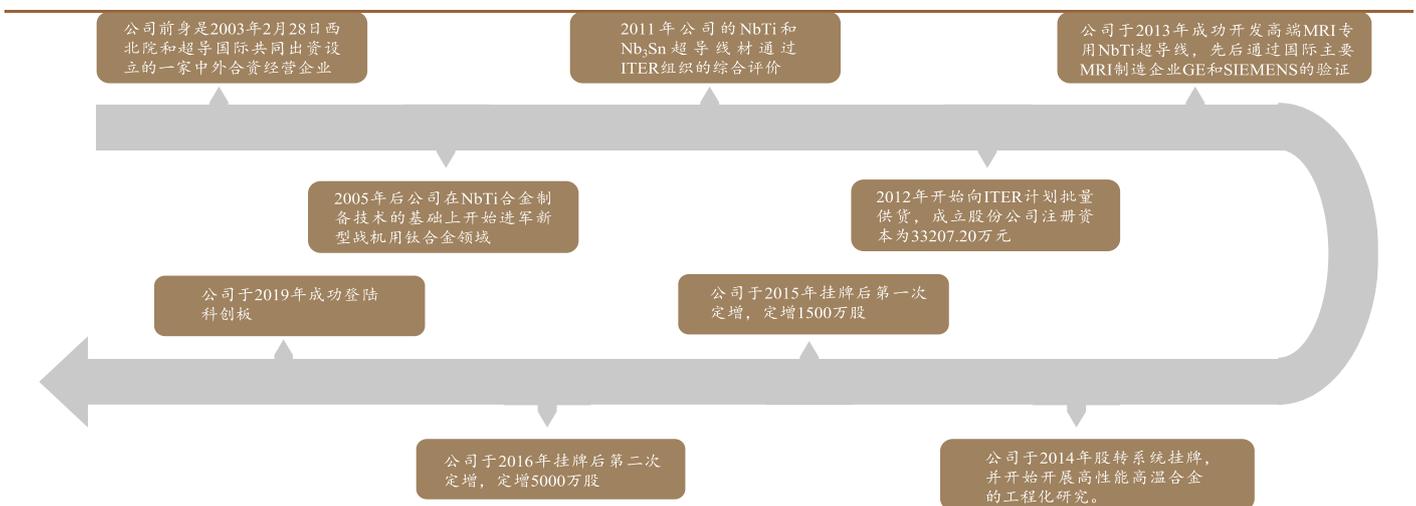
阶段一、起步积累：从超导线材业务起步。2003年1月，中国政府正式决定参加ITER计划（国际热核聚变实验堆计划）。该计划需要采用NbTi和Nb₃Sn超导线材制造超导磁体，线材的制造任务需由各参与国承担。但当时国内尚无企业具备NbTi和Nb₃Sn超导线材生产能力，迫切需要开展超导线材产业化。之后，2003年2月28日西部超导注册成立，开始进行NbTi和Nb₃Sn超导线材的产业化。

阶段二、横向拓展：进军航空结构钛合金领域。2005年以来，随着我国新型战机计划启动，当时此类钛合金材料尚属于国内空白产品。由于NbTi线材中超导芯丝最终要被拉伸至5微米，且Nb和Ti的熔点相差较大，NbTi合金成分和组织均匀性要求远高于常规钛合金，因此公司从2005年开始在所掌握的NbTi合金制备技术的基础上开展了新型战机用高性能结构钛合金的研制并取得突破。

阶段三、快速发展：相继突破多项超导线材产业化制备技术。在2010-2011年，公司生产的NbTi和Nb₃Sn超导线材通过了ITER组织的综合评价，并于2012年开始向ITER计划批量供货。此外，在成功研制ITER用超导线材的基础上，公司通过持续创新，在2013年成功开发高端MRI专用NbTi超导线，先后通过国际主要MRI制造企业GE和SIEMENS的验证，目前已批量供货。

阶段四、二次拓展：进军高温合金领域。为打破国外对我国高温合金产业的技术封锁，实现航空发动机、燃气轮机等高端领域中高温合金材料的国产化，公司从2014年开始开展高性能高温合金的工程化研究。经过多年市场调研和技术储备，公司以航空、航天用高端钛合金完善的生产、研发、质量体系为依托，投资建设了“两机”重大专项用高性能镍基高温合金项目，其主要产品为GH4169、GH4738、GH4698等镍基高温合金棒材和FGH4097等高温合金母合金，主要用于制造航空发动机和燃气轮机压气机、涡轮等盘类锻件以及叶片等转动部件。

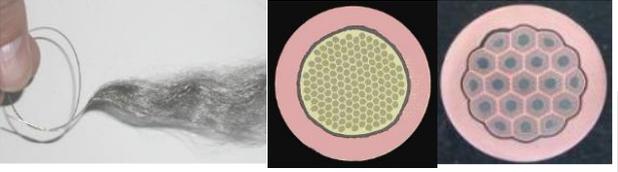
图 1：公司成立于 2003 年，在 2019 年成功登陆科创板



资料来源：公司招股说明书，公司官网，德邦研究所

目前，公司产品主要包括**高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料**三大类。其中，高端钛合金材料主要包括棒材、丝材和锻坯等；超导产品主要包括**铌钛铈棒、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主要包括**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，始终服务国家战略，补上了我国新型战机、大飞机、直升机、航空发动机、舰船制造所需关键材料的“短板”。目前，公司是我国**高端钛合金棒丝材、锻坯主要研发生产基地之一**；是目前国内唯一的**低温超导线材生产企业**，是目前全球唯一的**铌钛铈棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业**；也是我国**高性能高温合金材料重点研发生产企业之一**。

表 1：公司已形成**高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料**并存的产品格局

产品	细分	产品图片	主要用途
高端钛合金材料	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
超导产品	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

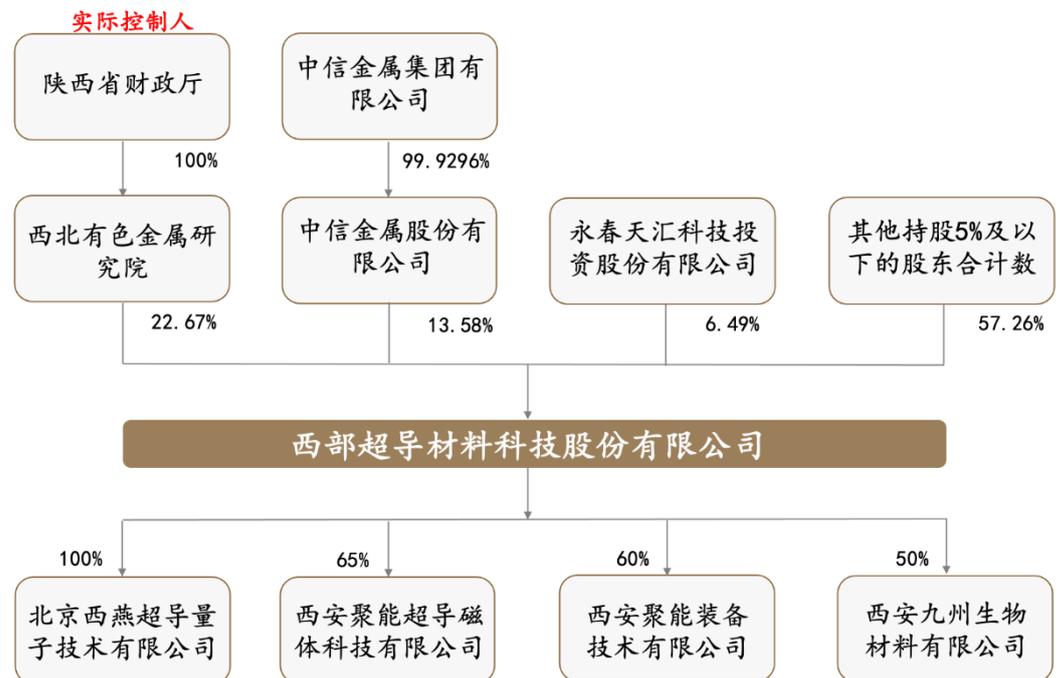
资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

1.2. 公司背靠西北有色金属研究院，核心管理团队具备丰富的技术背景

公司背靠西北有色金属研究院，下设**1家全资子公司和3家控股子公司**。目前，持有公司**5%以上股份**的股东有西北院（22.67%）、中信金属（13.58%）和天

汇科技 (6.49%)。西北院是陕西省财政厅的全资子公司，故公司的实际控制人是陕西省财政厅。公司下设 1 家全资子公司和 3 家控股子公司：全资子公司西燕超导主要从事与超导科学技术相关的应用技术，特别是超导电子技术、弱场探测技术和量子信息技术的研究和开发；控股子公司聚能磁体聚焦于超导磁体高端装备制造制造业，产品涉及工业、科研、医疗、加速器等重要领域；控股子公司聚能装备致力于稀有难熔金属冶金装备及后续冷热加工设备的研制，为高端新型材料专用装备制造提供技术研发支持；控股子公司九州生物主要致力于齿科材料和三类植入物医疗器械的研发和生产，目前可批量生产各类口腔金属类耗材，以及新型血管支架、牙种植体、人工髋关节、颅颌面骨修复网板、脊柱后路内固定系统等 8 大类植入或修复类医疗器械。

图 2：公司背靠西北有色金属研究院，陕西省财政厅是其实际控制人（股权截至 2021 年 6 月 18 日）



资料来源：Wind，德邦研究所

核心管理团队具备丰富的技术背景，在职员工中硕士、博士人员占比高。公司核心管理团队多为超导材料、高性能钛合金领域内的专家。以公司董事长和总经理为例：公司董事长张平祥院士，是国内超导材料领域权威专家，主要从事实用化超导材料制备及应用研究；总经理冯勇博士长期从事实用化超导材料、高性能钛合金制备与应用技术的研发与产业化，在 MgB_2 和 YBCO 超导材料制备基础研究、NbTi 和 Nb_3Sn 线材工程化与产业化方面取得一系列国际领先的成果，实现了我国特种超导磁体产业化，支撑了国家重点项目建设。在职员工方面，2020 年公司年报披露当前在职员工 963 人，其中博士 40 人，硕士 215 人，硕博人数合计占公司总人数的 26.48%。

表 2: 公司核心管理团队具备丰富的技术背景

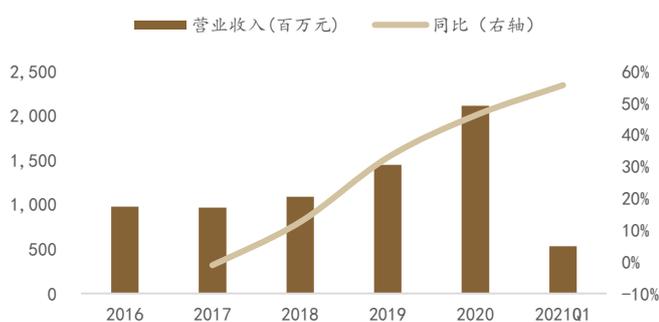
职务	姓名	学历	职称	研究方向
董事长	张平祥	博士	工程院院士、教授、“万人计划”	超导材料
总经理	冯勇	博士	教授	高性能钛合金、超导材料
副总经理	刘向宏	博士	教授级高级工程师	高性能钛合金、超导材料
副总经理	张丰收	博士	正高级工程师	高性能钛合金
副总经理	杜予恒	博士	高级工程师	高性能钛合金
副总经理	闫果	博士	教授	超导材料
研发部部长	王凯旋	博士	高级工程师	高性能钛合金
副总工程师	马文革	学士	教授级高级工程师	高性能钛合金

资料来源: 公司 2020 年年报, 德邦研究所

1.3. 多维度分析, 近年来公司整体经营情况向好

从营收和业绩角度分析, 近 5 年来, 公司营收稳步增长, 盈利能力逐步增强。从营收角度看, 公司营收从 2016 年的 9.78 亿元, 增长至 2020 年 21.13 亿元, 年均复合增长率达 21.23%。从业绩角度看, 公司业绩从 2016 年的 1.59 亿元增长至 2020 年的 3.71 亿元, 年平均复合增长率达 23.59%。得益于军品销售额的快速增长, 2020 年公司总营收同比增长 46.10%。此外, 在年度原材料平均采购价格略有下降和规模效应初现等因素的影响下, 2020 年公司业绩同比增长 134.31%。2021 年 Q1, 公司下游市场的需求依然旺盛, 产品当期销量增加, 营收同比增加 55.61%, 业绩同比增加 283.19%。

图 3: 2020 年, 公司营收增速较快, 同比增加 46.10%



资料来源: Wind, 德邦研究所

图 4: 2020 年, 公司业绩增长较快, 同比增加 134.31%



资料来源: Wind, 德邦研究所

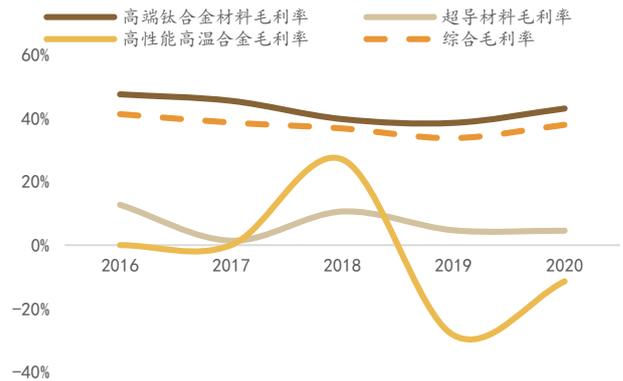
从公司产品结构分析, 高端钛合金业务占比最大、毛利率最高。分产品来看, 高端钛合金业务是公司营收的主要来源: 2020 年, 公司钛合金产品收入 17.83 亿元, 占营收的比例为 84.37%, 较上年增加 5.82 亿元, 同比增长 48.53%。超导产品收入 1.95 亿元, 占营收比例 9.21%, 较上年增加 0.51 亿元, 同比增长 35.30%; 高性能高温合金产品收入占比较小, 2020 年共实现营收 3423.99 万元, 同比增长 235.34%。分产品毛利率看, 高端钛合金业务的毛利率最高, 2020 年毛利率为 43.03%, 同比增加 4.49pp; 超导线材的毛利率较低, 2020 年为 4.51%; 高性能高温合金材料目前依然处于起步阶段, 其成本大于收入。综合来看, 由于公司高端钛合金业务占比较大, 其毛利率波动将在很大程度上影响公司综合毛利率。

图 5: 从公司产品结构分析, 高端钛合金业务营收占比最大



资料来源: Wind, 德邦研究所

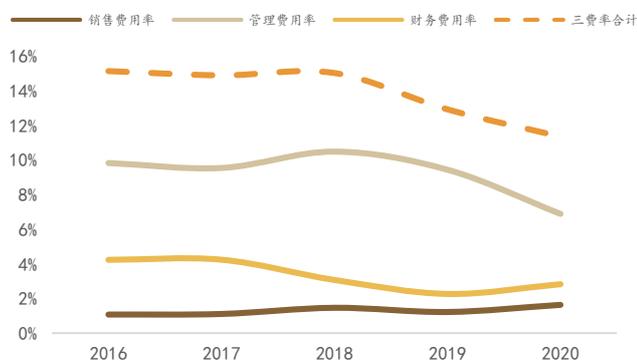
图 6: 从公司产品毛利率分析, 高端钛合金业务毛利率最大



资料来源: Wind, 德邦研究所

从费用端分析, 公司期间费用率稳中有降, 研发投入维持高位。管理费用率方面, 2020 年公司管理费用 14556.86 万元, 较上期增加 909.15 万元, 但由于公司营收增速较快, 导致管理费用率有所下降, 较 2019 年下降 2.55pp; 销售费用率方面, 2020 年公司销售费用 3451.64 万元, 较上年同期增加 1687.33 万元, 从而带动公司管理费用率同比增加 0.44pp; 财务费用率方面, 2020 年公司财务费用 5960.61 万元, 较上期增加 2691.35 万元, 从而带动公司财务费用率同比增加 0.56pp。研发投入方面, 2020 年公司研发投入合计为 1.19 亿元, 处于近五年第二高水平, 同时由于公司营收在 2020 年增速较快, 研发投入占营收的比例下降至 5.63%。需要指出的是, 公司研发投入主要用在飞机结构件钛合金、发动机用钛合金与高温合金以及低温超导线材等材料应用方面。

图 7: 2020 年公司期间费用率有所下降, 同比下降 1.58pp



资料来源: Wind, 德邦研究所

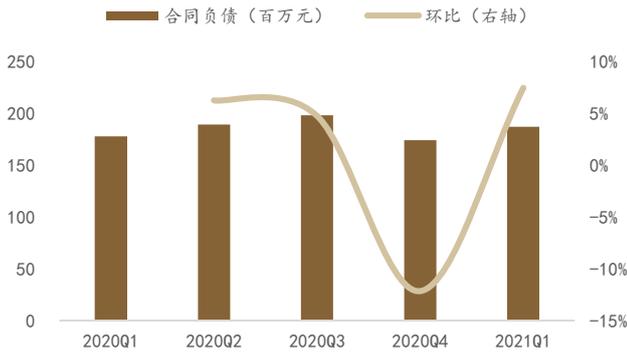
图 8: 2020 年公司研发投入仍处于近年来的高位



资料来源: Wind, 德邦研究所

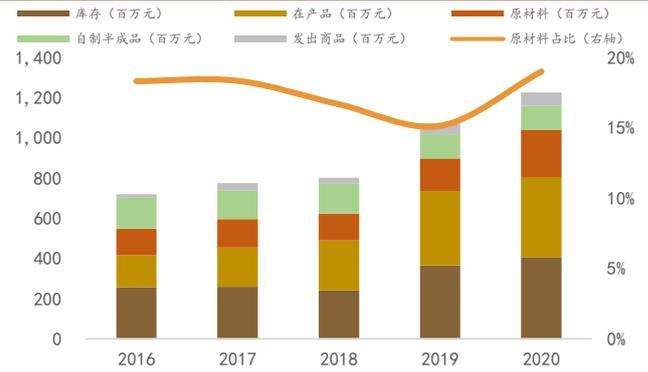
从合同负债和存货方面分析, 公司合同负债维持高位, 存货增长较快, 或预示公司订单充足、全年业绩可期。军工行业的订单改善一般会体现在合同负债上: 合同负债越多, 体现出来上游企业签订的订单越多。从公司 2020 年以来的合同负债来看, 公司 2021 年 Q1 的合同负债项目依然维持高位, 环比增加 7.50%, 或能表明公司目前特种订单依然充足, 全年业绩可期。另外, 存货科目中的原材料项可以部分反映企业订单、备产计划情况: 2016 年至 2020 年, 公司存货 (未计提跌价准备) 稳步增长。其中, 2020 年公司原材料 (未计提跌价准备) 价值 2.33 亿元, 占存货的比例为 18.98%, 较 2019 年增加 3.85pp, 充裕的原材料为公司未来产品生产提供有力支撑。

图 9：2021 年 Q1，公司合同负债项目依然维持高位，环比增加 7.50%



资料来源：Wind，德邦研究所

图 10：2020 年，公司存货科目下的原材料占比为 18.89%，较 2019 年增加 3.85pp



资料来源：Wind，德邦研究所（注：存货中价值未计提跌价准备）

从产能分析，公司产能逐步释放，产品产销量稳步增长。2020 年，公司新增产能逐步释放，全年钛合金产量 4876.96 吨，同比增长 17.15%；超导产品（除超导磁体外）产量 548.95 吨，同比增长 48.95%；高温合金产量 331.37 吨，同比增长 474.58%。钛合金销量 4,830.75 吨，同比增长 32.70%；超导产品（除超导磁体外）销量 492.00 吨，同比增长 49.05%；高温合金销量 246.25 吨，同比增长 201.82%。2020 年，公司产能的高利用率和产品的高产销率，说明公司产品下游需求旺盛，经营情况整体向好。

表 3：近年来，公司产能逐步释放，产品产销量稳步增长

	项目	2020	2019	2018	2017	2016
高端钛合金材料	产能 (吨)	4,950	4,950	4,950	2,550	2,550
	产量 (吨)	4,876.96	4,163.06	2,726.81	2,773.17	2,790.04
	产能利用率	98.52%	84.10%	55.09%	108.75%	109.41%
	销量 (吨)	4,830.75	3,640.49	2,919.66	2,624.81	2,537.36
	产销率	99.05%	87.45%	107.07%	94.65%	90.94%
超导产品	产能	750	750	750	750	750
	产量	548.95	368.55	226.67	230.23	179.58
	产能利用率	73.19%	49.14%	30.22%	30.70%	23.94%
	销量	492	330.09	177.42	227.96	200.63
	产销率	89.63%	89.56%	78.27%	99.02%	111.72%

资料来源：公司招股说明书，公司年报，德邦研究所

2. 钛合金：航空钛材方兴未艾，西部超导大有可为

2.1. 公司主要从事钛材加工行业，产品主要应用于航空航天领域

钛金属化学性质稳定，其合金应用领域广泛。钛是银白色的过渡金属，其特征为重量轻、强度高、具金属光泽，亦有良好的抗腐蚀能力。由于其具有稳定的化学性质，良好的耐高温、耐低温、抗强酸、抗强碱，以及高强度、低密度等特性，常被用来制造火箭及太空船，因此获美誉为“太空金属”。钛能与铁、铝、钒或钼等其他元素熔成合金，造出高强度的轻合金，在各方面有着广泛的应用。主要应用包括宇宙航行（喷气发动机、导弹及航天器）、军事、工业程序（化工与石油制品、海水淡化及造纸）、汽车、农产食品、医学（义肢、骨科移植及牙科器械与填充物）、运动用品、珠宝及手机等。

图 11: 钛合金性质优良、应用领域广泛

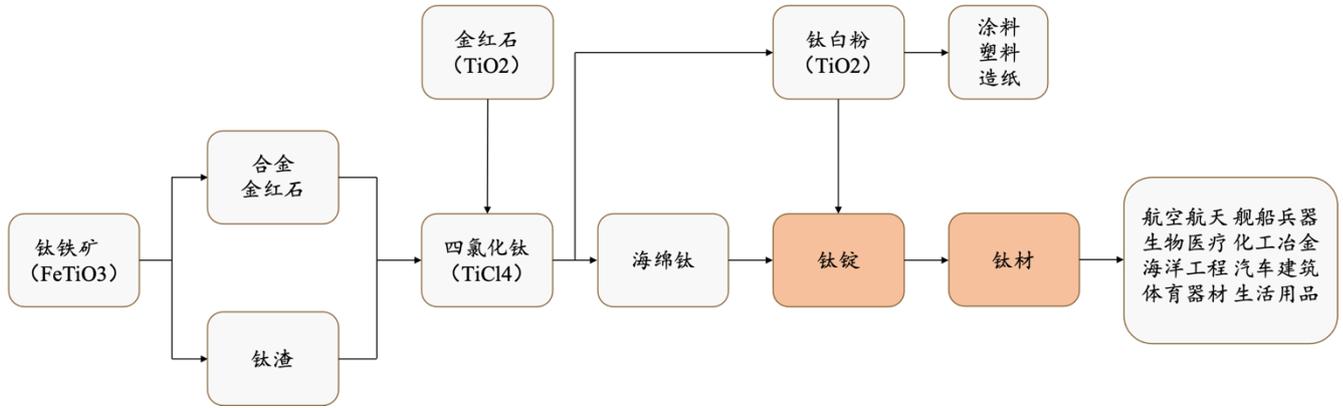
应用领域	示意图	利用性质	具体用途
航空		质量轻、比强度高、耐高温低温、耐腐蚀	飞机框梁、起落架、紧固件等；发动机的风扇、压气机盖件和叶片等转动件
航天		质量轻、比强度高、耐高温低温、耐腐蚀	火箭发动机和人造卫星壳体、燃料箱、压力容器、载人宇宙飞船船舱等
舰船		耐腐蚀、比强度高	潜艇耐压壳体、螺旋桨、喷水推进器、海水换热系统、舰船泵、阀及管路等
兵器		质量轻、比强度高、耐腐蚀	坦克和装甲车的装甲材料、榴炮弹零部件、反坦克导弹舱机和架体、迫击炮底座和支架等
海洋工程		耐腐蚀、比强度高	海水淡化用管道、海洋石油钻探用泵、阀、管件等
生物医疗		生物相容性好、耐腐蚀、无磁性、形状记忆功能	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

资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

公司主要从事钛材加工行业（海绵钛-钛锭-钛材）。钛工业产业链有钛白粉工业和钛材加工两条分支：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。如果将钛材工业分支单独列示，可以简化为以下流程：钛矿-采矿-选矿-钛精矿-富集-富钛料-氯化-粗 TiCl₄-精制-纯 TiCl₄-镁还原-海绵钛-

熔铸-钛锭-加工-钛材。公司主要开展钛材加工业务，具体是将海绵钛（或海绵钛加合金元素）经熔炼形成钛铸锭，再经锻造、轧制、挤压等塑性加工方法将铸锭加工成材。

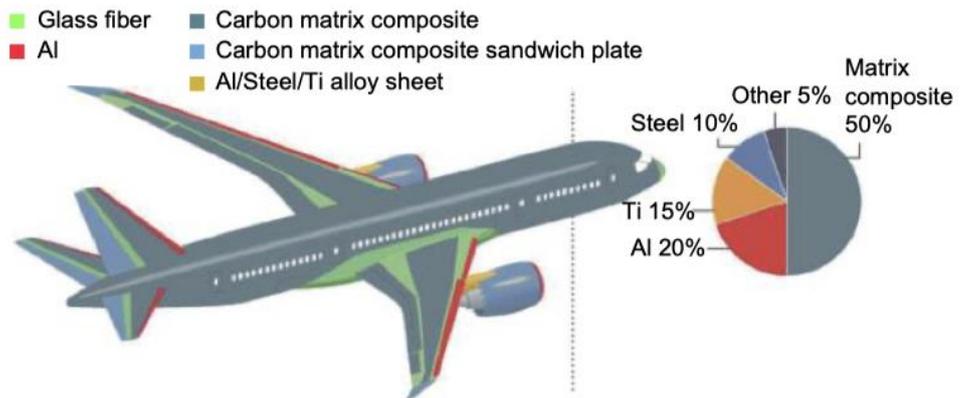
图 12：公司在钛合金产业链中属于钛材加工（深色部分为公司涉及领域）



资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

公司高端钛合金材料主要用在航空航天领域。由于钛合金具有结构重量轻、结构效率高、耐高温性好、与复合材料结构匹配度高、抗蚀性强和寿命长等特性，高端钛合金成为目前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。此外，钛合金在保证结构强度的同时，可以大幅减轻结构质量，比如应用于液压管道，和钢管相比，减重可达 40%。目前，应用于航空方面的新型高性能钛合金主要为高温钛合金、高强韧钛合金、阻燃钛合金等，其中作为现代航空发动机关键材料之一的高温钛合金是主要的发展方向之一。

图 13：钛合金在航空工业上的应用主要为飞机结构用钛合金和航空发动机用钛合金



资料来源：中国知网，德邦研究所

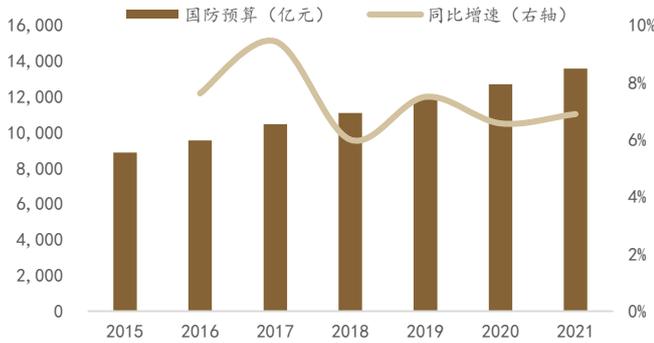
2.2. 军用和民用航空市场的快速发展将直接带动钛合金需求量增加

2.2.1. 军用领域：军机上量叠加先进战机含钛量提升，刺激高端钛合金需求量增加

逻辑一、军机上量：我国军机数量存在较大增长潜力，军机上量将直接带动军用高端钛合金材料需求增加。尽管和平与发展是当今世界的主题，但是我国周边安全形势仍然严峻，积极推进国防和军队的现代化建设意义重大。一方面，近

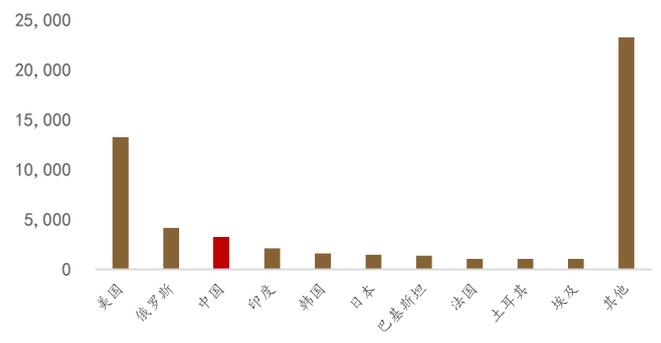
年来中国军费支出持续增长，2015 年中国军费预算支出为 8869 亿元，2021 年增至 13553 亿元，年均复合增长率为 7.32%，高于同期 GDP 的增长速度。另外一方面，根据 Flight global 发布的《World air forces 2021》，截至 2020 年末，全球现役军用飞机总计 53563 架，其中，美国拥有军用飞机 13232 架，我国拥有的各类军用飞机 3260 架，排在俄罗斯之后，位居世界第三。目前中美空军战机数量差距较大，综合考虑多方面因素，未来几年中国军用飞机服役数目有望增加，进而直接带动钛合金需求增加。

图 14：十四五开局之年，中国国防预算为 1.35 万亿元



资料来源：国防部，德邦研究所

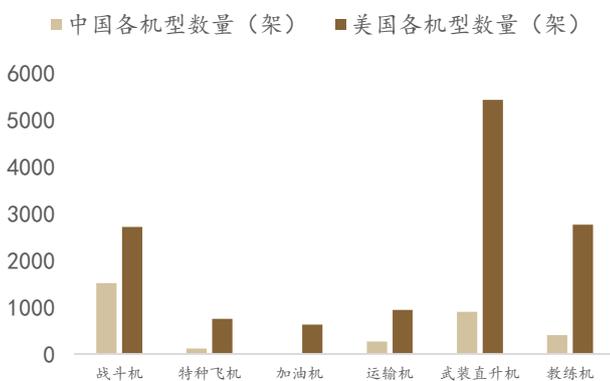
图 15：我国拥有的各类军用飞机总数显著低于美国



资料来源：Flight global 《World air forces 2021》，德邦研究所

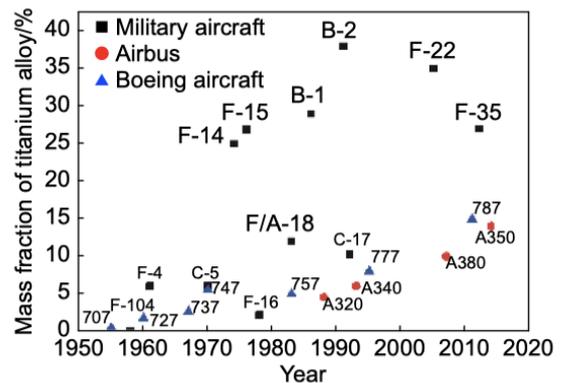
逻辑二：先进战机含钛量提升：伴随着飞机的更新换代，钛合金在军用飞机上的用量有望增加。钛合金的应用水平是衡量飞机结构选材先进程度的重要指标，对战机的超音速巡航、隐身、非常规机动等先进战技性能有较大影响。自 20 世纪 60 年代末以来，军用飞机的用钛量逐年增长，当前欧美设计的各种先进战斗机和轰炸机中钛合金用量已经稳定在 20% 以上。根据 Flight global 发布的《World air forces 2021》，截至 2020 年末我国现役四代机仅 19 架（占比 1.58%），而美国有 374 架（占比 17.38%），我国四代战机数量显著低于美国。此外，根据 Flight global 发布的《World air forces 2021》，美国目前又预定了超 2000 台 F-35A 型战机。展望未来，伴随着我国先进战机列装数量的增加、单机含钛量的提高，钛合金整体的需求量有望上升。

图 16：截至 2020 年末，我国各个机型数量都落后于美国



资料来源：Flight global 《World air forces 2021》，德邦研究所

图 17：先进战机的单机含钛量相较于前代战机有所提升



资料来源：中国知网，德邦研究所

表 4：对标美国，我国先进战机数量少、占比低

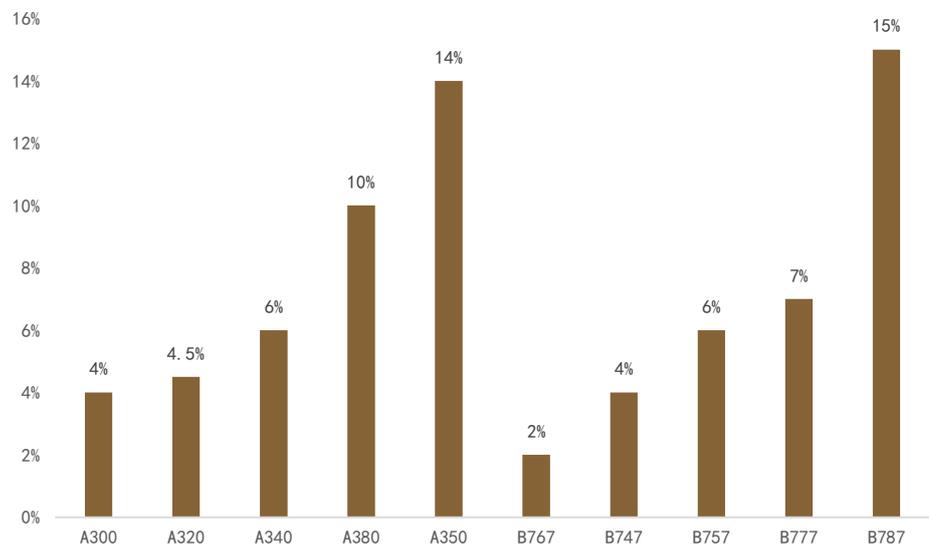
美国					中国					
代际	机型	空军服役数量	海军服役数量	订单数量	占比	代际	机型	空军服役数量	海军服役数量	占比
三代机	F-15C/E/X	429	—	144	19.93%	二代机	歼-7	388	30	34.83%
	F-16C	789	—	—	36.66%		歼-8	96	47	11.92%
	F/A-18	—	560	80	26.02%	三代机	歼-10	235	25	21.67%
四代机	F-22	178	—	—	8.27%		歼-11/16 苏-27/30/35	315	—	26.25%
	F-35A	116	80	2071	9.11%		歼-15	—	45	3.75%
合计		1512	640	2295	100%	四代机	歼-20	19	—	1.58%
								1053	147	100%

资料来源：Flight global《World air forces 2021》，德邦研究所（注：战机仅统计 F/J 系列机型，美国各机型占比是其当前占比）

2.2.2. 民用领域：民用飞机关键材料国产化，国内高端钛材生产企业有望深度受益

民用飞机用钛量呈上升趋势，带动高端钛合金需求不断增长。减轻飞机重量、增加运载能力、降低油耗是航空公司选择飞机的重要依据，提高钛材用量对于未来民用客机的开发具有重要意义。从两大国际飞机制造商的数据来看，波音和空客主要机型的用钛量逐步提高。从历史上的民用飞机发展来看，钛用量占比在过去半个多世纪里逐步提高，随着民用航空工业的发展，钛材将拥有越来越大的市场空间。

图 18：从两大国际飞机制造商的数据来看，波音和空客主要机型的用钛量逐步提高



资料来源：《中国钛合金材料及应用发展战略研究》，公司招股说明书，德邦研究所

我国国产客机市场潜力大，关键材料国产化为国内高端钛材生产企业发展提供机遇。根据《中国商飞市场预测年报 2020-2039》预测：未来二十年，预计将有 8725 架飞机交付中国市场，其中单通道喷气客机近 6000 架，双通道喷气客机 1868 架，其余为喷气支线客机，二十年时间里将交付近千架，总交付价值达 13249 亿美元，市场前景广阔。在中国民航市场不断发展的同时，我国国产大客机项目也在不断推进中：C919 大型客机已于 2015 年 11 月 2 日完成总装下线，在 2017 年 5 月 5 日成功首飞，累计收获 28 家客户、815 架订单，在 2016 年 11 月 1 日，中国东方航空签署合作框架协议，成为 C919 全球首家用户，2021 年，中国东方航空与

中国商飞正式签署购机合同，首批引进 5 架，预计将在今年交付。CR929 项目目前已经完成供应商的初选，若一切顺利，将在今年年底前开建，2023 年首飞，2026 年量产。仅考虑目前 C919 的订单数，结合商飞网披露 C919 钛合金用量为 9.3%，空机重量为 42.1 吨，假设损耗率为 80%，则对应约 1.6 万吨的钛合金需求（不含发动机）。

图 19：未来 20 年，中国民航客机交付量预计达到 8725 架

单位：架	2000-2019 年历史交付量		2020-2039 年预测交付量	
中国	3,836	16.6%	8,725	21.5%
亚太	3,699	16.0%	8,193	20.1%
北美	6,461	28.0%	7,542	18.5%
欧洲	4,680	20.3%	7,907	19.4%
拉美	1,342	5.8%	2,836	7.0%
中东	1,244	5.4%	2,441	6.0%
俄罗斯&独联体	1,051	4.6%	1,554	3.8%
非洲	770	3.3%	1,466	3.6%
全球总计	23,083	100.0%	40,664	100.0%

资料来源：中国商飞，德邦研究所

图 20：未来 20 年，中国民航客机交付价值预计达到 13249 亿美元

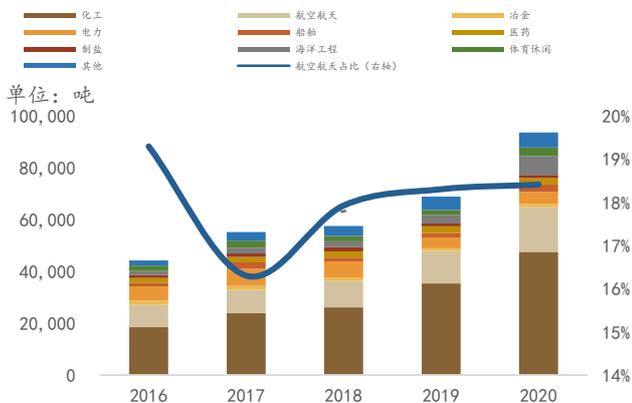


资料来源：中国商飞，德邦研究所

2.2.3. 综合来看，预计到 2025 年，中国航空航天钛材的消耗量将超四万吨

十四五期间，我国航空航天用钛材有望迎来高速发展，预计到 2025 年其单年消耗量将超四万吨。主要有两点逻辑：其一，从中国钛材消耗量的结构来看，化工类的销量占据主导地位。与全球相比，用钛量最主要的差别在于航空领域，全球范围内航空用钛材始终占据钛材总消耗量的 50% 左右，而国内航空用钛材的比例在 2020 年仅为 18.41%，航空用钛材市场依然存在较大潜力。其二，2016 年-2020 年的国内航空航天用钛材消耗量的年复合增长率为 19.25%。展望十四五，受益于下游军用和民用航空航天领域的旺盛需求，预计未来 5 年的复合增长率有望维持在十三五的水平，则到 2025 年我国航空航天用钛材的单年消耗量将超四万吨。

图 21：国内航空用钛材的比例在 2020 年为 18.41%



资料来源：中国有色金属工业协会，德邦研究所

图 22：预计到 2025 年，中国航空航天用钛材的单年消耗量将超四万吨



资料来源：中国有色金属工业协会，德邦研究所测算

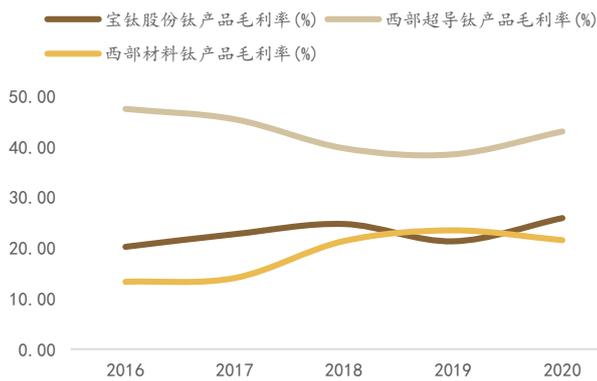
2.3. 公司钛合金产品主要面向军工市场，多种新型钛合金填补了国内空白

军工行业存在资质、技术双重壁垒，市场竞争格局稳定。第一，军工行业具

有较高的资质壁垒：军工企业对配套商的选择有一整套缜密的认证程序，配套厂商通过其认证并进入其合格供应商名录有一定的难度，一旦选定供应商，一般不会轻易更换。第二，军工行业具有较高的技术壁垒：具体体现在技术领域的尖端性和广泛性、产品定型程序的复杂性、以及产品质量要求的严格性等三个方面。由于以上双重壁垒，军工行业市场竞争格局相对稳定。

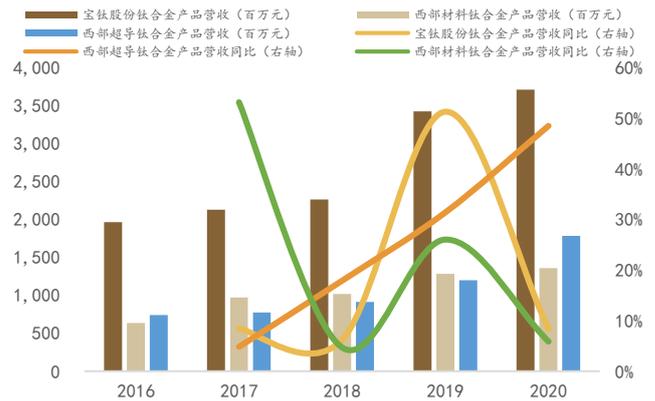
目前国内能够批量生产军用航空钛合金的企业有宝钛股份、西部材料、西部超导和金天钛业（未上市）。其中，宝钛股份是中国钛行业的龙头企业，主导产品钛材的年产量位居世界同类企业前列，其产品广泛应用于航空、航天、舰船等高精尖领域和氯碱化工、电力、冶金、医药及海洋工程等国民经济重要领域。西部材料是我国新材料行业的领军企业，主要从事稀有金属材料的研发、生产和销售，经过多年的研发积累和市场开拓，已发展成为规模较大、品种齐全的稀有金属材料深加工生产基地，产品主要应用于军工、核电、环保、海洋工程、石化、电力等行业和众多国家大型项目。金天钛业主要致力于高质量铸锭和钛带卷板坯、大型锻件、高精度棒线材等钛及钛合金加工材系列产品的研发、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。

图 23：三家公司中，西部超导的产品毛利率最高



资料来源：Wind，德邦研究所

图 24：2020 年三家公司中，西部超导钛合金营收增速最快



资料来源：Wind，德邦研究所

表 5：截至 2020 年，宝钛股份的产能最大、产量最高

	宝钛股份	西部材料	西部超导
产能 (吨)	22714 (设计产能：20000)	钛锭产能 8000 钛材产能 5000	4950
产量 (吨)	18,794.27	5,298.87	4,876.96
产能利用率	82.74%	-	98.52%
销量 (吨)	18,829.15	5,592.94	4,830.75
产销率	100.19%	105.55%	99.05%

资料来源：各公司年报，德邦研究所

公司是我国高端钛合金棒丝材、锻坯主要研发生产基地之一，自主研发并批量生产的多种新型钛合金填补了国内多项空白。公司生产的高端钛合金材料打破了欧美发达国家对我国航空、舰船、兵器用某些关键钛合金材料的技术、产品封锁，三种主要牌号新型钛合金 TC4、TC11、TA15 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。

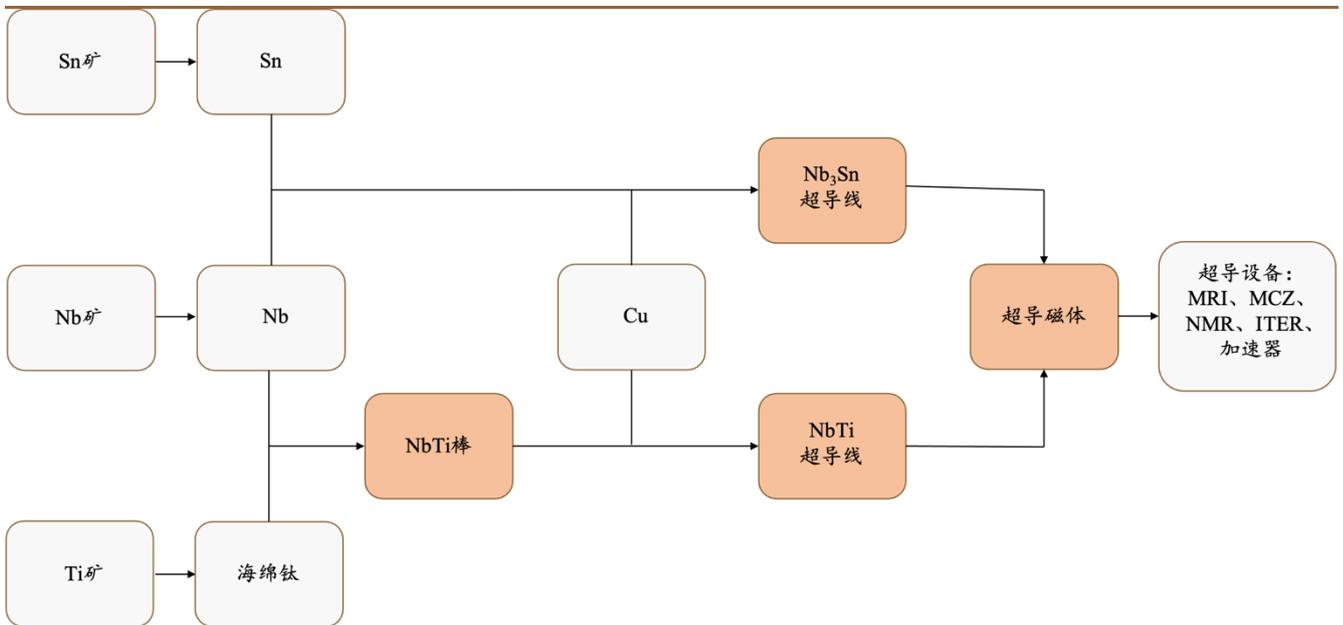
与宝钛股份相比，公司的高端钛材更专注于航空、航天、舰船、兵器等军用市场。西部超导和宝钛股份均为我国航空钛合金材料的主要供应商。宝钛股份是中国最大的钛及钛合金生产、科研基地，拥有国际先进、完善的钛材生产体系，主导产品钛材年产量位居世界同类企业前列，其产品涵盖从海绵钛到钛制品的完整产业链，应用领域广泛。相较而言，西部超导更专注于航空、航天、舰船、兵器等军用市场，下游客户主要包括中航工业、中国航发、中船重工、中国兵器工业等众多知名军工集团。

3. 超导材料：MRI、CFETR 等下游领域助推公司超导业务发展

3.1. 超导材料技术壁垒高，公司超导材料部分技术全球领先

超导材料是指在一定条件下直流电阻为零和完全抗磁性的材料，目前以 NbTi 和 Nb₃Sn 为代表的低温超导材料在目前商业化超导市场中居于主导地位。超导材料的最基本的性质是当温度降至临界温度 T_c 以下时，其电阻变为零。根据超导材料的临界温度，可将超导材料分为低温超导材料和高温超导材料。一般认为，T_c<25K 的超导材料称为低温超导材料，目前已实现商业化的包括 NbTi (T_c=9.5K) 和 Nb₃Sn (T_c=18k)；T_c≥25K 的超导材料称为高温超导材料，有实用价值的主要有铋系 (T_c=110K)、钇系 (T_c=92K) 和 MgB₂ (T_c=40K) 材料等。有实用价值的铋系和钇系高温超导材料属于氧化物陶瓷，在制造工艺上必须克服加工脆性、氧含量的精确控制及与基体反应等问题，因此价格昂贵，目前尚处于研发阶段。而以 NbTi 和 Nb₃Sn 为代表的低温超导材料，由于其具有优良的机械加工性能和成本优势，在相当长的时期内仍将在商业化超导市场中处于主导地位。

图 25：公司是全球唯一的 NbTi 锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业（深色部分为公司涉及领域）



资料来源：公司招股说明书，德邦研究所

公司是全球唯一的 NbTi 锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。低温超导行业产业链主要包括上游原材料、超导线材、超导磁体、超导设备四个环节，其中 NbTi 线材的上游还包括 NbTi 棒材环节，由于 Nb 和 Ti 的熔点相差较大，且 NbTi 合金中 Nb 的含量较多，如果控制不好熔炼技术，易产生不熔块，导致后续细芯丝 NbTi 线加工中断线，因此 NbTi 二元合金棒的制备非常困难，全球仅有少

数几家企业掌握低温超导线材生产技术。公司的业务涉及 NbTi 锭棒和线材、Nb₃Sn 线材(包括“青铜法”和“内锡法”)和超导磁体的生产,是全球唯一的铌钛(NbTi)锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。

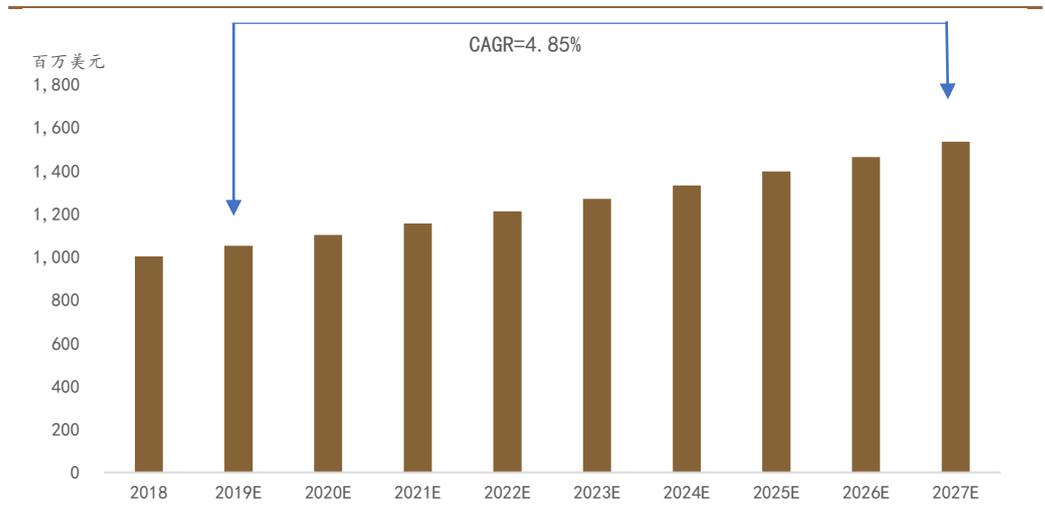
表 6: 公司在低温超导领域竞争优势显著

领域	行业竞争格局
低温超导产业链全局	全球唯一的铌钛(NbTi)锭棒、超导线材、超导磁体的全流程生产企业
NbTi 锭棒领域	国外: 美国 ATI 公司 国内: 西部超导 (NbTi 合金铸锭、棒材的工程化制备相关技术获授权专利 6 项, 相关技术成果获国家技术发明二等奖)
超导线材领域	国外: 英国 Oxford、德国 Bruker、英国 Luvata、日本 JASTEC 国内: 西部超导
超导磁体领域	国外: 英国 Oxford、德国 Bruker、日本 JASTEC, GE、Philips、Siemens 也有自己的超导磁体工厂(不对外出售) 国内: 西部超导 、宁波健信、潍坊新力, 成都奥泰有超导磁体工厂(不对外出售)
超导设备领域	国外: 高端超导 MRI 市场基本上被 GE、PHILIPS、SIEMENS 三家国际巨头垄断, 主流产品为 3.0T, SIEMENS 已量产 7T 产品; NMR 厂商主要包括德国 Bruker、日本 JEOL 国内: 成都奥泰、苏州安科、东软医疗、上海联影(已实现 1.5T 和 3T 超导 MRI 的商业化生产)

资料来源: 公司招股说明书, 德邦研究所

受益于下游需求的增加, 全球超导材料市场规模在 2027 年有望超过 15 亿美元。目前低温超导材料的绝大部分应用都是基于超导磁体产生的强磁场, 主要应用领域包括 MRI、MCZ、NMR、ITER、加速器、科研用特种磁体等。根据 Coherent Market Insights 发布的研究报告, 2018 年全球超导材料市场规模为 10.02 亿美元, 预计 2019-2027 年的 CAGR 为 4.85%。主要是基于三点逻辑: 其一, 超导核磁共振成像(MRI)在医疗行业的普及率提高; 其二, 超导材料在电子工业中的应用不断增加; 其三, 使用超导材料导线的冷却设备需求不断增加。

图 26: 预计到 2027 年, 全球超导材料的市场规模有望达到 15 亿美元

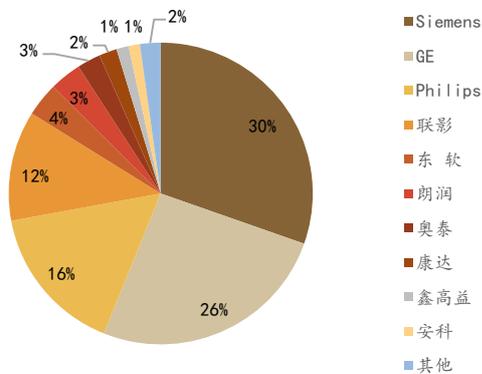


资料来源: Coherent Market Insights, 德邦研究所

3.2. MRI 和 CFETR 助力公司超导业务发展

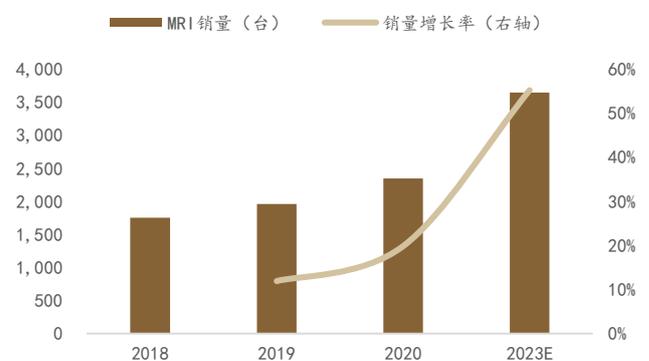
我国 MRI 普及率的增加有望带动超导材料需求量上升。由于与永磁型 MRI 相比，超导 MRI 成像区磁场高，可以获得更高的分辨率，通过闭环运行方式实现更高的磁场空间和时间稳定性，一般可达 10 年以上而不变化，这就决定超导 MRI 相较于永磁型 MRI 拥有一定优势。目前国内 MRI 市场基本上被国外公司（GE、PHILIPS、SIEMENS）垄断，价格昂贵，大多数中、小医院资金上较难承担。据健康界研究院统计数据，中国 MRI 设备年销量由 2018 年的 1750 台增加到 2020 年的 2346 台，增长率由 2019 年的 11.9% 上升到 2020 年的 19.8%。综合考虑中国医院数量持续增加和设备更新换代对 MRI 的需求，国家加大对基层医疗机构信息化建设发展投入要求，分级诊疗落地实践等多种因素驱动，预计，未来三年中国 MRI 设备销量增幅将维持 15% 左右，2023 年中国 MRI 市场销量将达 3641 台。伴随着超导 MRI 市场的进一步扩大，NbTi 等超导线材的需求有望稳步增长。综合考虑 NbTi 超导线材价格、供货周期和联合研发新型短腔型超导 MRI 用线材的便利性等因素，公司生产的 MRI 用超导线材未来在国内将有良好的市场需求。

图 27：2020 年，外资品牌 GPS 三家企业销售额占比 72.1%，国内品牌市场占有率 27.9%



资料来源：健康界研究院，德邦研究所

图 28：中国 MRI 市场需求强劲，2023 年中国 MRI 设备销量将超 3600 台



资料来源：健康界研究院，德邦研究所

中国聚变工程实验堆 (CFETR) 的稳步推进带动超导线材需求量上升。中国聚变工程实验堆 (CFETR) 计划分三步走：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。在 ITER 项目中，我国负责承担 69% 的 NbTi 超导线和 7% 的 Nb₃Sn 超导线生产任务，全部由西部超导提供。伴随着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) 项目稳步推进，超导材料的需求量有望增加，公司有望复刻在 ITER 项目中的成功经验，实现深度受益。

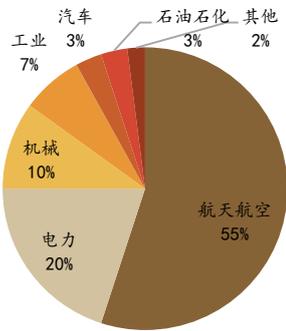
4. 高温合金前景广阔，或为公司业绩爆发提供支撑

4.1. 高温合金性能优异，市场需求旺盛

高温合金性能优异，主要应用于航空航天领域，其用量占发动机总重量的 40%~60%。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，又被称为“超合金”，主要应用于航空航天领域和能源领域。在现代先进航空发动机中，高温合金材料的用量占发动机总重量的 40%~60%。另外，在民用工业的能源动力、交通运输、石油化工、冶金矿山和玻璃建材等领域，镍基高温合金也获得一定应用。例如，柴油机

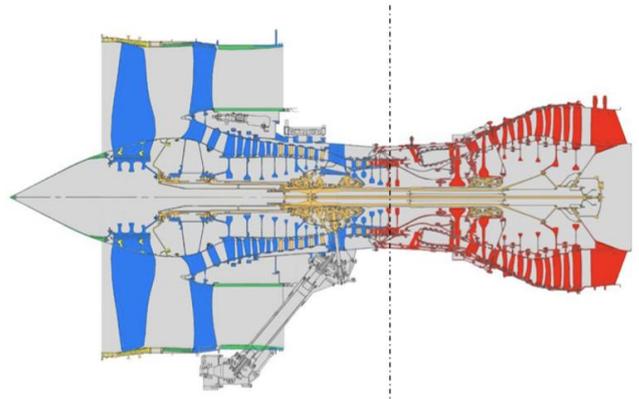
和内燃机的增压涡轮、工业燃气轮机、内燃机阀座、转向辊等。高温合金可按照成型工艺、合金元素和强化方式分类，在市场上的高温合金主要是镍基元素为主的变形高温合金。

图 29：高温合金性能优异，主要应用于航空航天领域



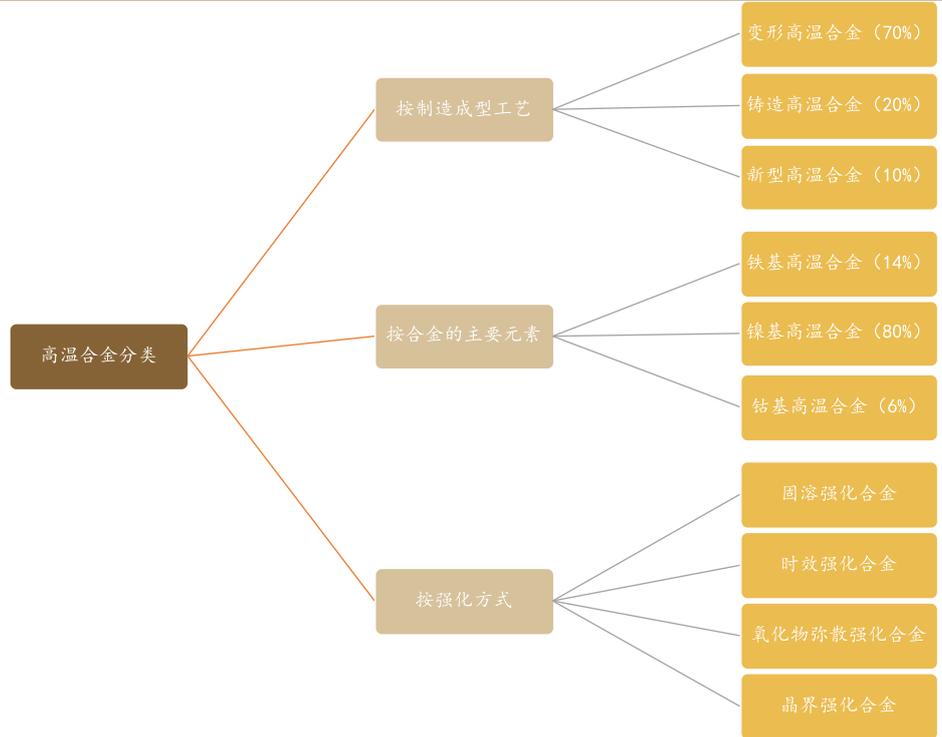
资料来源：前瞻产业研究院，德邦研究所

图 30：先进航空发动机中关键的热端承力部件（图中红色部分）全部为高温合金



资料来源：招股说明书，德邦研究所

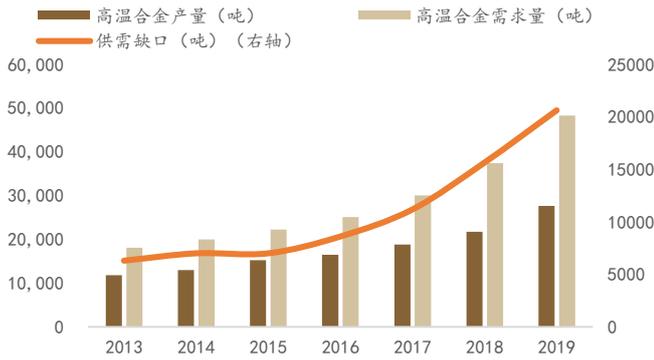
图 31：市场上的高温合金主要是镍基元素为主的变形高温合金



资料来源：前瞻产业研究院，德邦研究所

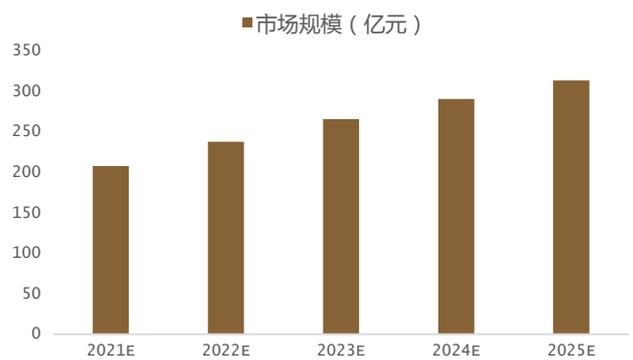
高温合金市场需求旺盛，近年来国内市场供需缺口不断加大。近年来我国高温合金供需缺口不断加大，到 2019 年供需缺口已超 2 万吨。目前，由于高温合金行业壁垒高，行业产能增长以现有厂商扩产为主，但因生产工艺复杂，下游认证周期长等因素，产能扩张速度较为缓慢，导致现有产能与下游需求之间的缺口不断加大。展望未来，我们认为高温合金作为上游原材料，与钛合金的逻辑类似：在军用和民用领域的双重拉动下，高温合金的需求量有望进一步提升。根据前瞻产业研究院的预测，到 2025 年我国高温合金市场规模有望超过 300 亿元。

图 32: 近年来, 国内高温合金市场始终存在供需缺口



资料来源: 前瞻产业研究院, 德邦研究所

图 33: 预计到 2025 年我国高温合金市场规模将超过 300 亿元



资料来源: 前瞻产业研究院, 德邦研究所

4.2. 高温合金产品技术门槛较高, 或将助力公司业绩爆发

高温合金产品技术门槛较高, 国际高温合金生产企业技术先进、产品种类齐全。全球范围内能够生产航空航天用高温合金的国家主要有美国、俄罗斯、英国、法国、德国、日本和中国等。美国有多家独立的高温合金公司, 包括能够生产航空发动机用高温合金的公司: GE、普特拉-惠特尼公司 (PW), 以及其他能生产特钢和高温合金的公司: 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。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。英国是世界上最早研究和开发高温合金的国家之一, 其高温合金铸造技术世界领先, 代表产品是国际镍公司 (Mond Nickel company) 的 Nimocast 合金, 后该国的航空发动机制造商罗罗控股公司 (Rolls-Royce plc) 又研制了定向凝固和单晶合金 SRR99、SRR2000 和 SRR2060 等, 主要用于航空发动机制造。目前, 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。

国内高温合金产品的生产集中在少数几家企业, 其产品与国外头部厂商相比在技术水平以及成本方面尚存在一定差距。国内主要的高温合金生产单位包括抚顺特钢、宝钢特钢、长城特钢等特钢厂及钢研高纳、中国航发北京航空材料研究院等。当前国内产品与国外著名厂商相比较, 在技术水平以及成本方面尚存在一定差距。具体而言: **1) 冶金质量不过关:** 高温合金产品冶金缺陷较多, 主要表现为黑斑、脏白斑、碳化物偏聚等, 杂质元素 (如硫元素) 含量较高且波动大, 材料的强度和使用寿命较低; **2) 组织均匀性差:** 不同部位的晶粒度差异大, 亮条等异常组织时有发生; **3) 成本高:** 国内生产的高温合金返回料利用率偏低, 且工艺稳定性较差导致废品多, 生产成本普遍偏高。

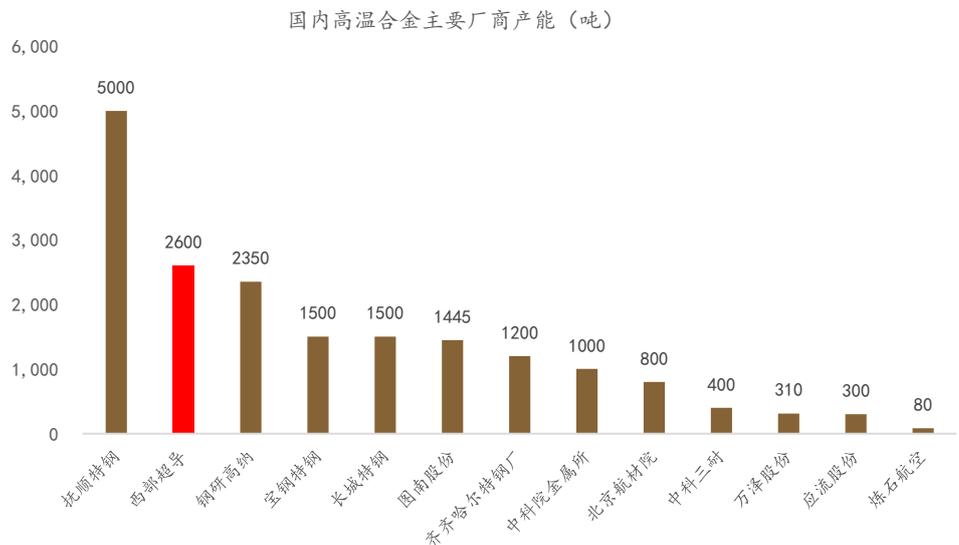
表 7: 国内主要的高温合金生产单位包括抚顺特钢、宝钢特钢、长城特钢等特钢厂及钢研高纳、中国航发北京航空材料研究院等。

公司名称	公司特点
抚顺特钢	中国规模最大的高温合金生产企业，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。
钢研高纳	国内高端和新型高温合金制品生产规模最大的企业之一。钢研高纳是我国高温合金领域技术水平最为先进、生产种类最为齐全的企业之一，多个细分产品占据市场主导地位。另外，钢研高纳的产品以高温合金深加工产品为主，西部超导产品以高温合金棒材及粉末高温合金母合金为主，二者之间主要为上下游关系，以合作为主。
宝钢特钢	专业开发、生产、销售特殊钢材的大型国有企业，其特点是生产设备齐全、拥有大规模熔炼能力。宝钢特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	国家特殊钢科研生产基地、军工配套重点单位和四川省大型骨干企业。公司共生产 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	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。现拥有 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。

资料来源：公司招股说明书，各公司官网，德邦研究所

公司产品具有较高的纯净度和稳定性，多个重点型号航空发动机高温合金材料已开始供货。依靠多年的持续研发以及后发优势，对标国内先进材料技术标准，通过采用原辅材料控制、冶炼工艺优化、构建熔炼模型、建立作业规范和质量过程控制体系等方式，公司产品的纯净度和质量稳定性良好且不断获得配套航空发动机项目的研制任务。公司已经取得从事军品生产所需要的相关资质、质量体系认证和 NADCAP 热处理、无损探伤认证、CNAS 认证，并已逐步通过民用高温合金用户的供应资格认证。目前，公司已经承担了国内航空发动机用多个牌号高温合金材料研制任务。多个重点型号航空发动机高温合金材料已经通过某型号发动机的长试考核，具备供货资格，已开始供货。

图 34: 西部超导高温合金产能在国内主要厂商中位列第二



资料来源：中国产业信息网，德邦研究所

军工产品认证需要一定周期，公司高温合金产品尚未大规模供货。由于航空材料的开发都是通过参与军工配套项目的形式进行的，只有预先进行大量的研发工作，才有可能通过军工配套项目的招标进入项目正式研制阶段。产品依次通过工艺评审、材料评审、地面功能试验、地面静力试验、装机考核以及装机评审后方能成为相关型号用材料的合格供应商，从预研到最终通过评审需要的时间较长。展望未来，伴随着公司高温合金产品逐步完成相关认证，在主要产品实现大批量供货后，公司营收、业绩有望迎来快速增长。

5. 盈利预测与估值

5.1. 盈利预测

关键假设：

(1) 钛合金业务：公司钛合金主要面向航空航天市场，受益于军用和民用航空市场的快速发展，十四五期间钛合金需求量有望增加。但是，同时考虑到公司的产能及其利用率，我们预期未来三年，公司该项业务的营收增速或将逐步放缓，2021-2023 年营收增速分别 35%/30%/20%。同时，受到上游原材料海绵钛价格波动影响，预计 2021 年毛利率有所回落，后续会逐步提升，预计 2021-2023 年，该板块毛利率为 40%/42%/45%。

(2) 超导线材业务：伴随着 MRI 在国内普及率的增加，以及 CFETR 项目推进的加快，预计公司该项业务今年会有较大幅增长，后续预计会达到稳定，增速降低，我们预计 2021-2023 年，营收增速分别为 80%/20%/20%。同时，伴随着公司超导线材成本的降低，我们预计 2021-2023 年，该板块毛利率有望上升，分别为 5%/6%/8%。

(3) 高性能高温合金业务：由于目前公司已开始向多个重点型号航空发动机高温合金材料小批量供货，后续随着认证流程的逐步完成，公司的供应量有望增加，我们预计 2021-2023 年，营收增速分别为 150%/130%/110%。同时，我们预计公司该板块业务今年有望达到盈亏平衡，毛利率后续或将稳步增加，预计 2021-2023 年，毛利率分别为 0/8%/16%。

(4) 其他业务：业务体量较小，预计增速毛利率保持稳定。

表 8：分业务收入及毛利率

单位：百万元		2020A	2021E	2022E	2023E
钛合金	收入	1782.54	2406.43	3128.36	3754.03
	增速	48.53%	35.00%	30.00%	20.00%
	毛利率	43.03%	40.00%	42.00%	45.00%
	成本	1015.46	1443.86	1814.45	2064.72
超导线材	收入	194.51	350.12	420.14	504.17
	增速	35.30%	80.00%	20.00%	20.00%
	毛利率	4.51%	5.00%	6.00%	8.00%
	成本	185.73	332.61	394.93	463.84
高性能高温合金材料	收入	34.24	85.60	196.88	413.45
	增速	235.36%	150.00%	130.00%	110.00%
	毛利率	-11.42%	0.00%	8.00%	16.00%

	成本	38.15	85.60	181.13	347.30
其他业务	收入	101.54	111.69	122.86	135.15
	增速	10.35%	10.00%	10.00%	10.00%
	毛利率	28.64%	28.00%	28.00%	28.00%
	成本	72.46	80.42	88.46	97.31
合计	收入	2112.83	2953.84	3868.24	4806.80
	增速	46.10%	39.80%	30.96%	24.26%
	毛利率	37.91%	34.24%	35.91%	38.15%
	成本	1311.80	1942.49	2478.97	2973.16

资料来源: Wind, 德邦研究所测算

5.2. 相对估值

考虑到公司主要从事高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料业务。在钛合金领域,我们选取国内能够批量生产军用航空钛合金的企业【宝钛股份】、【西部材料】作为可比公司。在高温合金领域,我们选取高温合金领域具有代表性的公司【抚顺特钢】、【钢研高纳】作为可比公司。预计公司 2021-2023 年归母净利润为 5.56 亿元、7.24 亿元、9.61 亿元,对应 PE 48、37、28 倍,首次覆盖,给予“买入”评级。

表 9: 可比公司估值 (市值数据截至 2021 年 7 月 6 日收盘)

证券代码	可比公司	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE (倍)			
			2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
600456.SH	宝钛股份	189.9	3.63	5.25	6.67	8.30	52	36	28	23
002149.SZ	西部材料	70.8	0.79	1.46	2.24	2.56	89	49	32	28
300034.SZ	钢研高纳	142.3	2.04	2.72	3.61	4.77	70	52	39	30
600399.SH	抚顺特钢	347.1	5.52	8.11	10.61	13.18	63	43	33	26
	PE 平均值						69	45	33	27
688122.SH	西部超导	265.6	3.71	5.56	7.24	9.61	72	48	37	28

资料来源: 西部超导为德邦研究所测算, 其他来自 Wind 一致盈利预测

6. 风险提示

原材料价格波动风险。公司原材料采购主要包括海绵钛、铌锭、无氧铜及中间合金等。目前,由于公司钛合金业务占比已超 80%,因而海绵钛价格波动对公司利润影响较大。如果未来海绵钛、中间合金等原材料出现大幅波动,公司未能采取有效措施应对,则可能会给公司生产经营带来不利影响,公司可能面临一定的原材料价格波动风险。

市场需求波动风险。近年来国际形势严峻,国家对军用飞机的需求旺盛,但是未来国家对军用飞机的具体需求及生产规划存在不确定性,如果未来国家军用飞机的产量发生周期性波动甚至大幅下降,可能导致本公司业绩发生较大波动甚至大幅下降。

客户集中度高的风险。2018 年、2019 年和 2020 年公司向前五大客户的销售收入合计占公司当期营业收入的 56.19%、61.11%和 67.38%。公司的客户集中度相对较高,如果公司主要客户对公司产品的需求和采购政策发生重大变化,可能对公司经营业绩产生不利影响。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2020	2021E	2022E	2023E
每股指标(元)				
每股收益	0.84	1.26	1.64	2.18
每股净资产	6.36	7.62	9.27	11.44
每股经营现金流	-0.50	0.71	0.49	1.49
每股股利	0.40	0.00	0.00	0.00
价值评估(倍)				
P/E	71.63	47.78	36.67	27.63
P/B	9.45	7.89	6.50	5.26
P/S	12.57	8.99	6.87	5.52
EV/EBITDA	47.31	39.45	31.15	23.71
股息率%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%
盈利能力指标(%)				
毛利率	37.9%	34.2%	35.9%	38.1%
净利润率	17.5%	18.8%	18.7%	20.0%
净资产收益率	13.2%	16.5%	17.7%	19.0%
资产回报率	6.7%	8.3%	9.4%	10.5%
投资回报率	9.8%	12.1%	13.7%	15.1%
盈利增长(%)				
营业收入增长率	46.1%	39.8%	31.0%	24.3%
EBIT 增长率	125.3%	38.1%	28.4%	31.0%
净利润增长率	134.3%	49.9%	30.3%	32.8%
偿债能力指标				
资产负债率	47.9%	48.8%	46.3%	43.7%
流动比率	2.0	2.0	2.0	2.1
速动比率	1.5	1.3	1.4	1.5
现金比率	0.2	0.2	0.1	0.2
经营效率指标				
应收帐款周转天数	114.0	110.0	105.0	100.0
存货周转天数	317.0	300.0	280.0	260.0
总资产周转率	0.4	0.4	0.5	0.5
固定资产周转率	2.1	2.5	2.8	3.0

现金流量表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	371	556	724	961
少数股东损益	-1	-16	7	20
非现金支出	180	65	62	80
非经营收益	33	39	37	31
营运资金变动	-805	-331	-612	-436
经营活动现金流	-222	312	217	656
资产	-185	-277	-276	-295
投资	-171	-80	-20	-60
其他	13	12	12	14
投资活动现金流	-343	-345	-284	-341
债权募资	378	80	-30	40
股权募资	37	0	0	0
其他	-183	-53	-52	-50
融资活动现金流	232	27	-82	-10
现金净流量	-337	-7	-150	305

备注：表中计算估值指标的收盘价日期为 7 月 6 日
 资料来源：公司年报 (2019-2020)，德邦研究所

利润表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入	2,113	2,954	3,868	4,807
营业成本	1,312	1,942	2,479	2,973
毛利率%	37.9%	34.2%	35.9%	38.1%
营业税金及附加	23	32	43	55
营业税金率%	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%
营业费用	35	47	60	73
营业费用率%	1.6%	1.6%	1.6%	1.5%
管理费用	146	201	261	322
管理费用率%	6.9%	6.8%	6.8%	6.7%
研发费用	131	177	290	385
研发费用率%	6.2%	6.0%	7.5%	8.0%
EBIT	481	664	853	1,118
财务费用	60	49	48	47
财务费用率%	2.8%	1.6%	1.2%	1.0%
资产减值损失	-59	-30	-25	-40
投资收益	7	12	12	14
营业利润	416	597	809	1,085
营业外收支	7	3	4	5
利润总额	423	600	813	1,090
EBITDA	581	699	890	1,158
所得税	53	60	81	109
有效所得税率%	12.6%	10.0%	10.0%	10.0%
少数股东损益	-1	-16	7	20
归属母公司所有者净利润	371	556	724	961

资产负债表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	471	464	314	619
应收账款及应收票据	2,116	2,509	3,126	3,687
存货	1,139	1,567	1,877	2,078
其它流动资产	363	457	483	552
流动资产合计	4,089	4,996	5,801	6,936
长期股权投资	99	99	99	99
固定资产	1,008	1,189	1,385	1,613
在建工程	16	96	160	208
无形资产	156	140	124	108
非流动资产合计	1,451	1,696	1,939	2,199
资产总计	5,540	6,692	7,740	9,135
短期借款	1,033	1,033	1,033	1,033
应付票据及应付账款	651	1,054	1,304	1,588
预收账款	0	0	0	0
其它流动负债	315	445	541	631
流动负债合计	2,000	2,532	2,878	3,253
长期借款	365	445	415	455
其它长期负债	288	288	288	288
非流动负债合计	653	733	703	743
负债总计	2,653	3,265	3,582	3,996
实收资本	441	441	441	441
普通股股东权益	2,809	3,364	4,089	5,050
少数股东权益	78	62	69	89
负债和所有者权益合计	5,540	6,692	7,740	9,135

信息披露

分析师与研究助理简介

倪正洋，2021年加入德邦证券，任研究所大制造组组长、机械行业首席分析师，拥有5年机械研究经验，1年高端装备产业经验，南京大学材料学学士、上海交通大学材料学硕士。2020年获得iFinD机械行业最具人气分析师，所在团队曾获机械行业2019年新财富第三名，2017年新财富第二名，2017年金牛奖第二名，2016年新财富第四名。

任宏道，2021年加入德邦证券，拥有6年精确制导武器设计经验，北京航空航天大学学士、硕士。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。