

# 专注于钽铌钼先进材料， 助力我国军工航天事业发展

## 核心观点

1. **深耕钽铌钼高新合金材料领域。**公司专注于钽铌钼高新合金材料发展，是国内最大的钽、铌产品生产基地，金属钽国内的市场占有率约60%，远超国内其他企业，同时坐拥我国唯一的钽材研究加工基地。

2. **军工/航天材料赋能，公司价值有待重估。**公司产品主要应用于半导体、高能物理研究粒子加速器、航天航空及军工等关键领域，在国外对我国高端产业需求材料进口限制加剧的大背景下，公司发展有利于实现我国关键材料领域供给自足，满足国家发展需要。

3. **定增+激励，国企改革焕新生。**定增项目保障公司成长，项目实现后，火法冶金项目拟新增熔炼产品产能180t/年、熔铸产品产能140t/年、锻造通过量6018t/年；制品项目达产后钽铌钼板带制品产能预计将达到70t/年；超导腔项目拟新增钽超导腔70支/年达到年产100只钽超导腔产能；激励绑定核心管理/技术人员，激励与业绩紧密挂钩，2023-2025年连续三年营收增长在15%以上，或可保障公司长期竞争力。

4. 归母净利润分别为1.80亿、2.08亿和2.39亿，对应PE分别为34.7、30.1、26.2。考虑到公司产品极强的军工航天属性以及稀缺的企业性质，给予“买入”评级。

### 深耕钽铌钼高新合金材料领域

公司专注于钽铌钼高新合金材料发展，是全球范围内少有的拥有钽铌钼材料全流程加工产业链且技术水平领先的龙头企业。公司目前是国内最大的钽、铌产品生产基地，金属钽国内的市场占有率约60%，远超国内其他企业，同时坐拥我国唯一的钽材研究加工基地。

### 军工/航天材料赋能，公司价值有待重估

钽铌合金材料研发门槛极高，主要应用于半导体、高能物理研究粒子加速器、航天航空及军工等领域，在国外对我国高端产业需求材料进口限制加剧的大背景下，公司产品对我国国防、科研等关键领域发展实现材料自给意义重大。同时钽钼作为“空间金属”，主要产品应用于航天航空、核工业等领域，下游客户主要为国内军工企业以及科研院所。公司发展有利于实现我国关键材料领域供给自足，满足国家发展需要。

## 东方钽业 (000962.SZ)

### 首次评级

### 买入

王介超

wangjiechao@csc.com.cn

SAC 编号:s1440521110005

发布日期：2023年01月26日

当前股价：10.72元

### 主要数据

#### 股票价格绝对/相对市场表现 (%)

1个月	3个月	12个月
19.64/14.57	18.06/10.82	-2.55/5.70

12月最高/最低价(元) 11.75/7.69

总股本(万股) 44,083.26

流通A股(万股) 44,083.11

总市值(亿元) 47.26

流通市值(亿元) 47.26

近3月日均成交量(万) 439.66

主要股东

中色(宁夏)东方集团有限公司 45.80%

### 股价表现



### 相关研究报告

2022-12-10 【中信建投金属和金属新材料】有色金属 2023 年投资策略报告: 布局“贵、工、新”，抓住战略金属机遇

### 定增+激励，国企改革焕新生

- 1) 定增项目保障公司成长。项目实现后，火法冶金项目拟新增熔炼产品产能 180t/年、熔铸产品产能 140t/年、锻造通过量 6018t/年；制品项目达产后钽铌板带制品产能预计将达到 70t/年；超导腔项目拟新增钽超导腔 70 支/年达到年产 100 只钽超导腔产能。
- 2) 股权激励拟向不超过 168 人授予限制性股票 520 万股，占公司股本 1.18%，首次授予价格为每股 4.59 元。解除限售的业绩条件为 2022-2024 年营业收入增长率不低于 15%/15%/16%。激励措施与业绩紧密挂钩，或可保障公司长期竞争力。

### 盈利预测与投资建议

预计公司 2022/2023/2024 年营收分别为 9.59 亿元、11.30 亿元、13.19 亿元，归母净利润分别为 1.80 亿、2.08 亿和 2.39 亿，对应 PE 分别为 34.7、30.1、26.2。考虑到公司产品极强的军工航天属性以及稀缺的企业性质，给予“买入”评级。

### 风险分析

- 1) 主要原材料价格大幅上升，公司为高端制造业企业，原材料占成本比例为 75%左右。若原材料价格上涨 5%，整体成本上涨 3.75%，即使公司顺价能力较强，但也会造成阶段性毛利下滑，预计下滑比例在 1-1.5%。
- 2) 汇率大幅度波动，公司并无自有矿山，且原材料大部分依赖进口，若汇率出现大幅波动，公司可能面临汇兑损失或汇兑受益等非经营性影响。
- 3) 下游需求大幅下滑，公司下游需求多为军工企业，理论上不存在需求大幅波动基础，但若下游需求下滑 5%，可能造成产品累库，预计毛利下降 2%左右。
- 4) 政策性影响，公司产品主要服务于军工企业，且出口比例较高约占 50%左右，但目前全球地缘政治局势紧张，各国更加重视关键/战略材料供应链安全，且多国出台了相关材料管制政策，若产品出口受限 5%，公司毛利预计下降 1.5%左右。

### 公司重要财务指标

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	676	795	959	1,130	1,319
增长率（%）	12.5	17.5	20.7	17.9	16.7
净利润（百万元）	49	88	180	208	239
增长率（%）	19.8	79.1	104.0	15.2	15.0
ROE（%）	4.0	6.8	12.1	12.3	12.3
EPS（元/股，摊薄）	0.11	0.20	0.31	0.36	0.41
P/E（倍）	95.8	53.5	34.7	30.1	26.2
P/B（倍）	3.9	3.6	4.2	3.7	3.2

资料来源：Wind，中信建投

## 目录

1. 东方钽业：专注于钽铌铍高新合金材料 .....	1
1.1 专注钽铌主业 .....	1
1.1.1 公司历史沿革 .....	1
1.1.2 发行定增，静待扩张 .....	3
1.1.3 股权激励绑定核心管理、技术人员 .....	4
1.2 置换钛材等边缘业务，钽铌制品业绩占比提升 .....	4
1.2.1 钽铌制品业绩占比逐步提升 .....	4
1.2.2 公司资产负债率好转 .....	6
2. 钽铌板块：资源潜力大，未来业绩主要增长点 .....	7
2.1 钽：极高抗腐蚀性、高熔点 .....	7
2.1.1 钽资源分布集中于海外 .....	8
2.1.2 钽冶炼加工集中于中、美、德 .....	8
2.1.3 中国钽行业两头在外 .....	9
2.1.4 钽大部分用于钽电容的生产，下游为电子、军工行业 .....	9
2.1.5 钽价格走势 .....	11
2.2 铌：价格和市场高度垄断 .....	12
2.2.1 铌资源对外依存度超过 80% .....	12
2.2.2 铌消费高度集中于钢铁工业 .....	13
2.2.3 铌超导+锂电池+汽车轻量化+5G 光电转换四轮驱动是铌需求增长点 .....	13
2.2.4 随着下游需求打开，铌价有望保持温和增长 .....	15
3. 钹合金材板块：空间金属分布集中，产量稳定 .....	17
3.1 钹：“空间金属”分布集中，产量稳定 .....	17
3.1.1 钹资源分布高度集中 .....	17
3.1.2 广泛运用在航空航天领域 .....	18
3.2 钹消费集中于美、中、欧 .....	20
3.2.1 中美钹消费结构 .....	20
3.3 钹价格走势 .....	21
3.4 西材院（东方钽业股权 28%） .....	21
4. 盈利预测与投资建议 .....	23
预计公司 2022/2023/2024 年归母净利润分别为 1.80 亿、2.08 亿和 2.39 亿 .....	23
5. 投资建议与估值 .....	24
风险分析 .....	24
报表预测 .....	25

## 图目录

图 1: 中国有色矿业集团是公司第一大股东 .....	2
图 2: 钽铌稀有金属产业链 .....	2
图 3: 2018 年以来公司钽铌业务营收占比提升 (百万元) .....	5
图 4: 历年归母净利润变化 (百万元, %) .....	5
图 5: 分业务毛利润和毛利率 (百万元, %) .....	5
图 6: 资产负债率大幅下滑 (%) .....	6
图 7: 公司重视研发, 费率均保持高增 (百万元, %) .....	6
图 8: 钽产业链图 .....	7
图 9: 全球钽矿产量 (吨) .....	8
图 10: 钽矿的产量分布 .....	8
图 11: 含钽矿物的主要出口区域 .....	9
图 12: 含钽矿物的主要进口区域 .....	9
图 13: 全球及中国电容市场产品结构 .....	10
图 14: 中国钽电容军用占比 36% .....	10
图 15: 中国钽电容市场规模 (亿元) .....	11
图 16: 全球钽电容市场规模 (亿美元) .....	11
图 17: 钽铁矿价格走势 (30-35%:CIF 北欧价格, 美元/磅) .....	11
图 18: 不同工作电压钽粉价格差异 (元/kg) .....	12
图 19: 历史钽粉价格走势 (江西, 30kv, 元/kg) .....	12
图 20: 全球铌矿储量分布 (2021 年) .....	12
图 21: 全球铌金属产量分布 (2021 年) .....	12
图 22: 超导腔示意图 .....	13
图 23: Nb 改性稳定了层状结构并促进了电荷转移 .....	14
图 24: Nb 掺杂改变晶格参数, 扩大 Li <sup>+</sup> 扩散通道横截面积 .....	14
图 25: 托卡马克内部结构 .....	15
图 26: LHC 升级布线使用铌锡(Nb <sub>3</sub> Sn)超导体 .....	15
图 27: 铌铁价格变化 (元/吨) .....	16
图 28: 铌金属价格 (金属量≥99%, 元/千克) .....	16
图 29: 全球铍产量 (2021 年) .....	17
图 30: 全球铍产量占比 (2021 年) .....	17
图 31: 铍产量变化 .....	18
图 32: 铍产业链分布 .....	19
图 33: 全球铍消费 .....	20
图 34: 美国铍消费结构 (2014 年) .....	20
图 35: 中国铍消费结构 (2021 年) .....	20
图 36: 2021 年中国铍产品进口结构 .....	21
图 37: 2021 年中国铍矿进口来源 .....	21
图 38: 铍金属价格 .....	21
图 39: 铍铜合金金属价格 .....	21

图 40: 西材院荣誉资质 ..... 22

## 表目录

表 1: 东方钽业历史沿革 ..... 1

表 2: 募集资金使用计划（万元） ..... 3

表 3: 发行定增，钽铌材料产能持续扩张 ..... 3

表 4: 公司股权激励相关业绩考核要求 ..... 4

表 5: 钽电容器与其他电容器优劣势及应用范围 ..... 10

表 6: 铌主要性质及应用行业 ..... 13

表 7: 铌酸锂晶体的主要应用 ..... 14

表 8: 铍主要性质及应用行业 ..... 18

表 9: 铍主要产品及描述 ..... 19

表 10: 西材院历史沿革 ..... 22

表 11: 公司主要产品产量预测 ..... 23

表 12: 公司主要产品盈利预测（百万元） ..... 23

表 13: 估值对比 ..... 24

## 1. 东方钽业：专注于钽铌钨高新合金材料

### 1.1 专注钽铌主业

#### 1.1.1 公司历史沿革

东方钽业是中色(宁夏)东方集团有限公司下属控股子公司，注册成立于 1999 年 4 月 30 日，是由宁夏有色金属冶炼厂为主发起人，联合中国有色金属工业技术开发交流中心、青铜峡铝厂、中国石油宁夏化工厂、宁夏恒力钢丝绳股份有限公司等四家发起人以发起方式设立的股份有限公司。公司主发起人宁夏有色金属冶炼厂（905 厂），1965 年由北京有色金属研究院的钽铌钨部分研究室搬迁宁夏创建而成。

20 世纪 90 年代初，在技术落后的情况下，公司瞄准国际水平，以“超高比容钽粉、钽铌湿法冶炼、钽电容器阳极引线用钼丝”三个国家级重点技改项目为依托，实现了中国钽粉、钽丝出口史上零的突破。后续发展中，公司聚焦于钽粉、钽丝等主要优良资产和科研成果，经过四十余年的积淀，目前已形成稀有金属钽、铌及钨合金等的研发、生产、销售和进出口业务。

表 1:东方钽业历史沿革

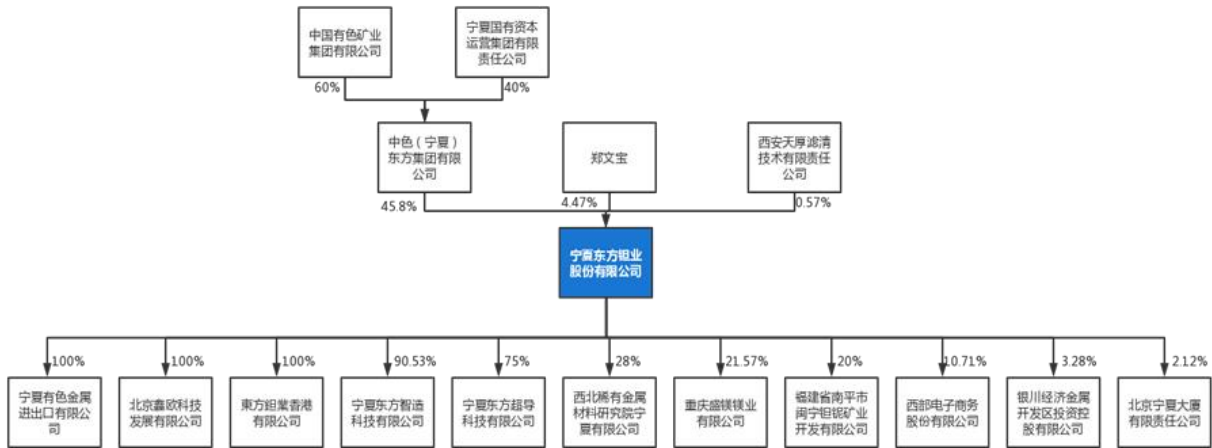
时间	大事件
1994 年	由宁夏有色金属冶炼厂为主发起人，联合中国有色金属工业技术开发交流中心、青铜峡铝厂、中国石油宁夏化工厂、宁夏恒力钢丝绳股份有限公司等四家发起人以发起方式设立的股份有限公司
2000 年	公司股票在深圳证券交易所挂牌上市。先后入选沪深 300 指数、深圳 100 指数、巨潮 100 指数、道中 80 指数、深圳创新指数等
2007 年	中色（宁夏）东方集团加入了中国有色矿业集团，迎来了实现“做精做强做优”梦想的新机遇
2009 年	公司收购西材院的有色金属深加工生产线，有效减少了关联交易，并稳固了公司在钽、钨合金材等深加工领域的优势， <b>扩展了钨合金材的业务</b>
2014-2015 年	连续两年亏损后，公司进行管理层更迭，加大改革力度
2018 年	公司与控股股东中色东方完成交易：置出公司亏损资产，获取西北稀有金属材料研究院宁夏有限公司（ <b>西材院，28%股权</b> ），公司开始专注钽铌主业，有助于公司扭亏为盈，拓展有色材料加工领域
2021 年	公司设立宁夏东方智造科技有限公司，将钽铌产业链延伸至新领域，开展第三类医疗器械生产

资料来源：公司公告，中信建投

**中国有色矿业集团有限公司为实控人。**东方钽业的实际控制人为央企中国有色矿业集团有限公司。东方钽业的控股股东为中色（宁夏）东方集团有限公司（以下简称“中色东方”），截至 2022 年三季度末，中色东方持有东方钽业 45.80% 股权，为东方钽业第一大股东，中国有色矿业集团有限公司和宁夏国有资本运营集团有限责任公司分别持有中色东方 60% 和 40% 的股权。东方钽业的第二大股东为郑文宝，持股 4.47%。

东方钽业以科学的管理理念、精良的工艺装备、先进的技术水平、高素质的员工队伍等综合优势，已形成钽、铌、钛金属及其合金材料等主要产业格局，目前共有控股参股公司 8 家，其中 100% 直接/间接全资子公司 4 家，在北京、香港和非洲等地设立生产、资源基地或分支机构，业务布局海内外市场，客户遍及全球。

图 1: 中国有色矿业集团是公司第一大股东

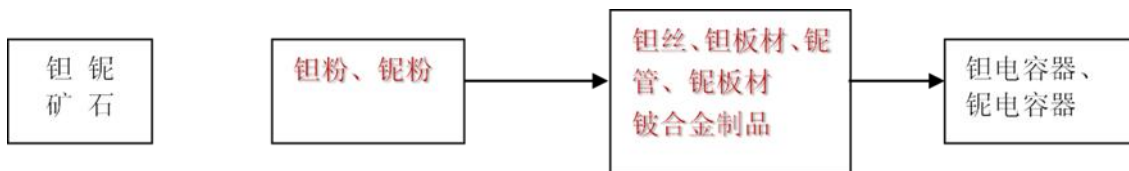


数据来源: 公司公告, 中信建投

公司拥有从钽铌湿法冶炼矿石加工开始的全流程产业链以及国际先进水平的钽铌生产技术, 专注于钽铌金属及其合金制品的研发、生产和销售, 在我国钽铌研究及制造领域处于行业主导地位。

公司与美国、德国、日本、韩国等国际主要钽铌电容器制造商建立了广泛的合作关系。金属钽产量占国内市场约 60%, 钽丝、钽粉产量分别占全球约 60%、25%, 在国内的市场占有率第一。2022 年东方钽业钽粉产能达 550 吨/年, 钽丝为 80 吨/年, 远超过国内其他企业。

图 2: 钽铌稀有金属产业链



数据来源: 公司公告, 中信建投

### 1.1.2 发行定增，静待扩张

**聚焦主业、做强做优，公司拟发行 6.75 亿定增用于主业发展。**本轮定增的三个固定资产投资项目为钽铌火法冶金项目、钽铌板带制品项目及铌超导腔项目。其中，火法冶金项目是制品项目的上游，为制品项目提供原材料和锻造加工服务，并回收利用制品项目的废料，火法冶金项目生产的产品除满足制品项目生产需要外，主要对外销售。制品项目所生产的超导铌材料为铌超导腔项目的主要原材料，通过甲方供材的方式提供给铌超导腔项目使用。以上项目产品主要应用于钽电容器、高温合金添加剂、溅射靶材、军工产品、超导产品、钽化学品、硬质合金、化工用防腐等领域。

公司本次项目主要解决现有生产线产能不足、个别设备老化、生产效率不高等问题，进一步优化公司产业结构，提升关键材料国产化保障能力和公司行业综合实力，为公司高质量发展提供支撑，同时有利于在关键领域实现钽铌材料供给自足（自主可控），满足国家高新材料发展需求。

**表 2:募集资金使用计划（万元）**

序号	项目名称	项目总投资	拟使用募集资金金额
1	钽铌火法冶金产品生产线技术改造项目	35,737.88	30,495.71
2	钽铌板带制品生产线技术改造项目	17,610.94	12,051.19
3	年产 100 只铌超导腔生产线技术改造项目（“铌超导腔项目”）	5,010.65	4,715.93
4	补充流动资金	20,255.49	20,255.49
合计		78,614.96	67,518.32

资料来源：公司公告，中信建投

定增项目保障公司成长，同时满足国家发展需求。项目实现后，火法冶金项目拟新增熔炼产品产能 180t/年、熔铸产品产能 140t/年、锻造通过量 6018t/年；制品项目达产后钽铌板带制品产能预计将达到 70t/年；超导腔项目拟新增铌超导腔 70 支/年达到年产 100 只铌超导腔产能。

**表 3:发行定增，钽铌材料产能持续扩张**

项目名称	建设内容	项目建设期
钽铌火法冶金项目	新增熔炼产品产能 180t/年、熔铸产品产能 140t/年、锻造通过量 6018t/年	28 个月
钽铌板带制品项目	钽铌板带制品产能将达到 70t/年	24 个月
铌超导腔项目	新增铌超导腔 70 支/年	18 个月

资料来源：公司公告，中信建投



### 1.1.3 股权激励绑定核心管理、技术人员

2022 年 12 月 31 日，公司发布股权激励公告，拟向不超过 168 人（首次授予 160 人，预留股份授予激励对象不超过 8 人）授予限制性股票 520 万股（其中首次授予 508 万股限制性股票，预留 12 万股限制性股票），占公司股本 1.18%，首次授予价格为每股 4.59 元。解除限售的业绩条件为 2022-2024 年营业收入增长率不低于 15%/15%/16%。激励措施与业绩紧密挂钩，或可保障公司长期竞争力。

**表 4:公司股权激励相关业绩考核要求**

解除限售期	业绩考核条件
第一个解除限售期	(1) 以 2021 年营业收入为基数，2023 年度营业收入复合增长率不低于 15%，且不低于同行业同口径平均水平或对标企业同口径 75 分位值水平； (2) 2023 年度净资产收益率不低于 5.2%，且不低于同行业同口径平均水平或对标企业同口径 75 分位值水平； (3) 2023 年度 $\Delta$ EVA 大于零。
第二个解除限售期	(1) 以 2021 年营业收入为基数，2024 年度营业收入复合增长率不低于 15%，且不低于同行业同口径平均水平或对标企业同口径 75 分位值水平； (2) 2024 年度净资产收益率不低于 5.3%，且不低于同行业同口径平均水平或对标企业同口径 75 分位值水平； (3) 2024 年度 $\Delta$ EVA 大于零。
第三个解除限售期	(1) 以 2021 年营业收入为基数，2025 年度营业收入复合增长率不低于 16%，且不低于同行业同口径平均水平或对标企业同口径 75 分位值水平； (2) 2025 年度净资产收益率不低于 6.2%，且不低于同行业同口径平均水平或对标企业同口径 75 分位值水平； (3) 2025 年度 $\Delta$ EVA 大于零。

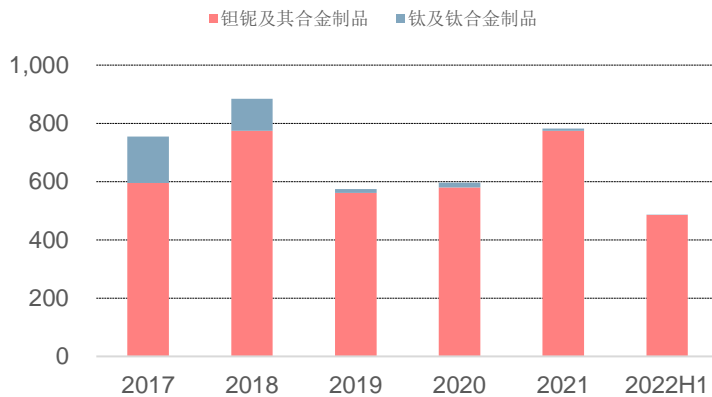
资料来源：公司公告，中信建投

## 1.2 置换钛材等边缘业务，钽铌制品业绩占比提升

### 1.2.1 钽铌制品业绩占比逐步提升

公司主营钽铌及其合金制品、钛及钛合金制品等，钛及钛合金制品占比下降。东方钽业的传统主导产品是钽铌制品，但公司也做了一些业务上的拓展。从营收分布来看，钽铌制品仍然占据公司营收的主导地位，并且贡献了一定利润；而在新产业方面，2018 年置出钛材等业务资产后，钛板块对营收贡献大幅减小。同时，营业收入受金属的价格影响较大。

图 3: 2018 年以来公司钽铌业务营收占比提升 (百万元)

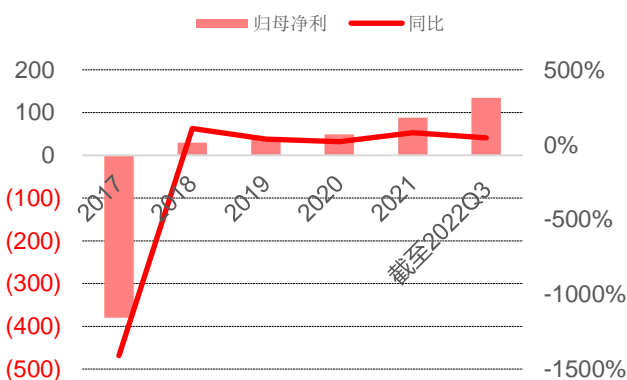


数据来源: 公司公告, 中信建投

公司的两大主营业务中, 钽铌及其合金制品的毛利率更高且更稳定。钽铌及其合金制品的毛利率长期维持在 20% 左右; 同时钽铌及其合金制品的毛利润也高于钛及钛合金制品, 钛及钛合金制品业务前期亏损比较严重, 对公司的业绩造成了比较大的影响, 在 2019 年刚实现扭亏为盈, 但体量较小。

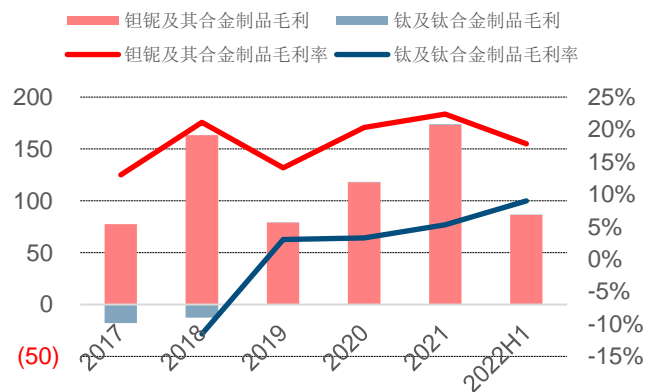
公司目前已实现盈利。公司在 2014、2015、2017 三年处于严重亏损状态。2016 年业绩实现扭亏主要是由于获得重组方的补偿款 3.52 亿元, 增加了非经常性损益。2018 年扭亏为盈后净利润实现了每年稳步地增长。2018 年公司对自身资产进行重组, 将亏损资产进行剥离, 置入西材院 28% 股权, 并且对大力开发技术含量高、市场前景好、盈利能力较强的金属材料产品市场。

图 4: 历年归母净利润变化 (百万元, %)



数据来源: 公司公告, 中信建投

图 5: 分业务毛利润和毛利率 (百万元, %)



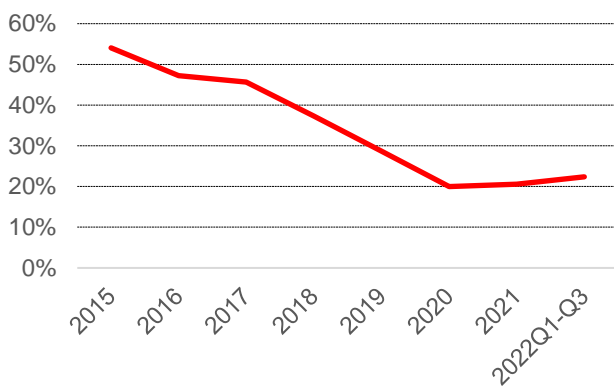
数据来源: 公司公告, 中信建投

### 1.2.2 公司资产负债率好转

公司的资产负债率好转,资产、负债水平逐渐趋于稳定状态。公司的资产负债率在 2015 年高达 54.06%,经过逐年降低之后在 2020、2021 年均保持在 20%左右。公司的资产水平逐步下降直至 2021 年略高于前一年。

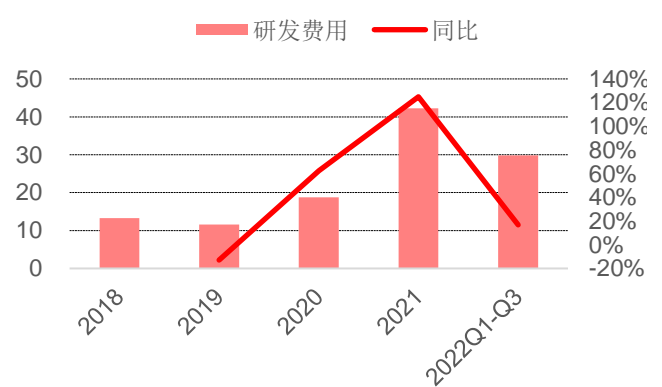
公司的三项费用相比于 2014 年均有所下降,研发费用保持上升。尤其是公司通过加强资金管理,使得财务费用大幅下降。研发费用从 2018 年开始披露,每年保持上升,尤其是 2021 年,从 2020 年的 1878.08 万元上升到了 2021 年的 4223.86 万元,上升幅度为 124.90%。

图 6:资产负债率大幅下滑 (%)



数据来源:公司公告,中信建投

图 7: 公司重视研发,费率均保持高增 (百万元, %)



数据来源:公司公告,中信建投

## 2. 钨钼板块：资源潜力大，未来业绩主要增长点

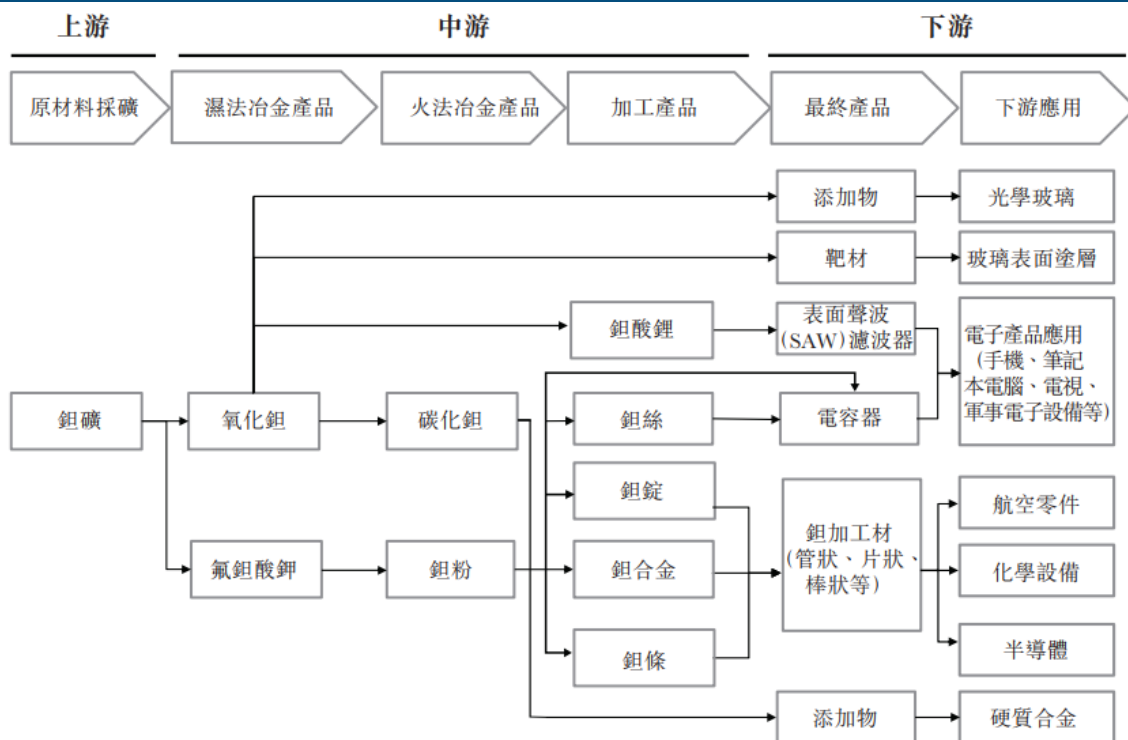
### 2.1 钨：极高抗腐蚀性、高熔点

钨的硬度适中，富有延展性，可以拉成细丝式制薄箔。其热膨胀系数很小，每升高一摄氏度只膨胀百万分之六点六。可用来制造蒸发器皿等，也可做电子管的电极、整流器、电解电容。医疗上用来制成薄片或细线，缝补破坏的组织。钨的熔点高达 2995℃，在单质中，仅次于碳，钨，铼和钽，位居第五。钨富有延展性，可以拉成细丝式制薄箔，它的韧性很强，比铜还要优异。

钨具有极高的抗腐蚀性，无论是在冷和热的条件下，对盐酸、浓硝酸及王水都不反应，是因为其表面生成的五氧化二钨（ $Ta_2O_5$ ）保护膜性能非常稳定。但钨在热的浓硫酸中能被腐蚀，在 150℃ 以下，钨不会被浓硫酸腐蚀，只有在高于此温度才会有反应，在 175℃ 的浓硫酸中 1 年，被腐蚀的厚度为 0.0004 毫米，将钨放入 200℃ 的硫酸中浸泡一年，表层仅损伤 0.006 毫米。

钨应用领域广阔，在电子、冶金、钢铁、化工、硬质合金、原子能、超导技术、汽车电子、航天航空、医疗卫生等高新技术领域均有重要应用。钨冶金及加工产品对于下游制造多种用于高科技行业的产品至关重要，例如特种合金、化学制品、电子陶瓷、航天航空、高端电子消费品、国防及硬质合金。相关终端产品包括电子部件、高强度低合金钢、手机镜头、相机镜头、人工骨骼、高速火车、航空母舰、光学玻璃、光学镀膜及靶材等。

图 8：钨产业链图



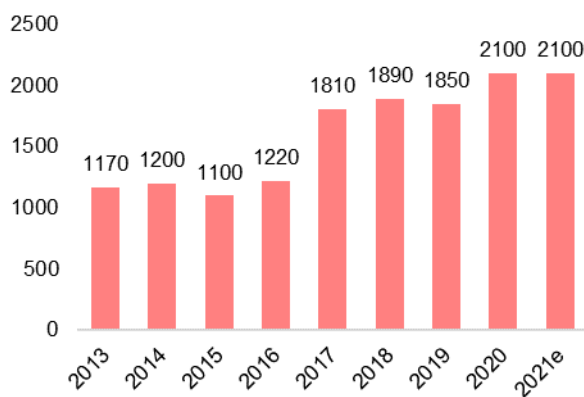
数据来源：灼识咨询，中信建投

### 2.1.1 钽资源分布集中于海外

钽作为稀有金属，在地球上的资源量较其他金属相比，相对较少，全球已探明钽资源主要分布在澳大利亚和巴西，两国的资源储量足够满足预期需求。根据 2020 年美国地质调查局（USGS）数据，全球钽资源储量逾 14 万吨，其中澳大利亚超过 9 万吨，巴西约 4 万吨，另外美国，布隆迪，加拿大，刚果(金)，埃塞俄比亚，莫桑比克，尼日利亚，卢旺达均有钽资源分布，但是具体数量并不确定（未在 14 万吨之列）。

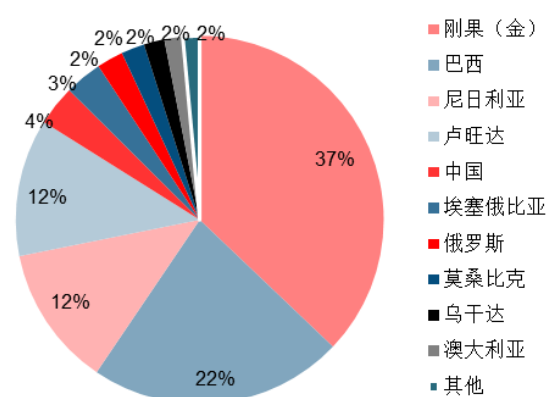
2020 年全球钽矿产量共计 2100 吨，比 2019 年增加了 150 吨。主产国有刚果（金）780 吨、巴西 470 吨、尼日利亚 260 吨、卢旺达 254 吨，上述四国产量占全球 84%。

图 9: 全球钽矿产量 (吨)



数据来源: USGS, 中信建投

图 10: 钽矿的产量分布



数据来源: USGS, 中信建投

### 2.1.2 钽冶炼加工集中于中、美、德

由于钽矿石的严重稀缺与生产纳米级钽粉等高端产品的技术壁垒高，钽金属行业已经逐渐形成全球一体化的格局。世界超过 70% 钽矿由非洲国家生产及供应，之后运送至中国、巴西、泰国、德国、美国等湿法冶金加工厂，2018 年开始，中国湿法冶金公司向下游运送的初级产品占全球运输逾 78%，成为初级产品的最大生产商及卖家。湿法冶金后再运送至中国、德国、美国等火法冶金加工厂，湿法冶金与火法冶金厂常为同一公司两项业务，目前全球湿火法冶炼厂竞争格局基本确立，以美国 Cabot、德国 H.C.Starck、中国东方钽业为主，此三大原材料加工商生产的电容级钽粉占全球的 80% 以上。

钽加工行业形成三巨头局面，分为有美国 Cabot 集团（美国 Cabot、日本昭和 Cabot）、德国 HCST 集团（德国 HCST、美国 NRC、日本 V-Tech、泰国 TTA）和中国东方钽业三大集团，这三大集团生产的钽产品占世界总量的 80% 以上。Cabot 与德国 H.C.Starck 发展早于东方钽业，通过不断兼并重组，均已发展成国际化企业，产业布局广，涉略金属多样化，东方钽业则走更加专业化的路线，2000 年在深交所上市，此后发展迅速，为我国钽行业的龙头企业，钽丝在国际市场占到 60% 份额，钽粉占国际市场 25% 以上，技术水平也已经达到世界级先进水平。两大国际巨头加上中国东方钽业确立钽加工行业竞争格局。

### 2.1.3 中国钽行业两头在外

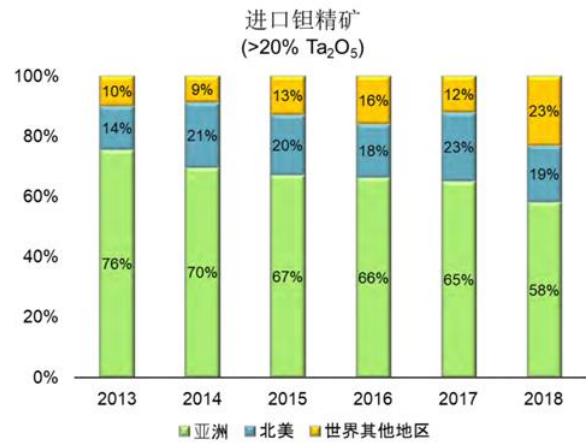
钽铌铍等稀有金属原料短缺，表现出储量小、分布不均和品位低等特征。我国的钽矿主要以低品位的硬岩矿为主，品位在万分之一左右，与澳大利亚万分之三左右的品位相比，开采成本更高。目前，我国只提供不足世界钽原料供应总量的 4%，仅能满足中国钽工业所需的 20%，其余全部依赖进口。

图 11:含钽矿物的主要出口区域



数据来源: TIC, 中信建投

图 12:含钽矿物的主要进口区域



数据来源: TIC, 中信建投

由于稀有金属资源的相对稀缺，国内钽资源的低品位和高成本性以及非洲部分钽矿资源由于各种原因导致的禁运等，使得钽矿资源供应紧张，价格存在持续上涨压力。从钽矿石资源的全球分布比例图可以看出，钽在我国的分布非常少。另外一方面，钽金属主要消耗于高科技的电子产业，而我国的电子产业发展落后于日美欧，所以 80% 以上的钽铌金属都出口国外，这就造成了钽铌工业“两头在外”的独特现状。加工后的钽粉、钽丝作为原材料运送至美国、德国、英国及法国等欧洲国家、日本、韩国、中国等下游应用产品钽电容，钽靶，医疗器械等厂商进行进一步加工。


目前全球分工明确，中国为初级产品的最大生产商及卖家地位已经形成，我国作为全球钽粉、钽丝主要生产国，2021 年其国内产量占比全球钽丝、钽粉总产量已达 28% 与 62%。因为中国制造生产钽粉的能力有限，仍以中低端为主，纳米级高端产品产能受限，每年仍有大批量进口钽粉进入中国市场，而中低端产能过剩不利于中国在钽产业链的转型。

### 2.1.4 钽大部分用于钽电容的生产，下游为电子、军工行业

钽所具有的特性，使它的应用领域十分广阔。在制取各种无机酸的设备中，钽可用来替代不锈钢，寿命可比不锈钢提高几十倍。此外，在化工、电子、电气等工业中，钽可以取代过去需要由贵金属铂承担的任务，使所需费用大大降低。

世界上约 60% 的钽应用在钽电容上，形式是电容器级钽粉和钽丝。由于钽的表面能形成致密稳定、介电强度高的无定形氧化膜，易于准确方便地控制电容器的阳极氧化工艺，同时钽粉烧结块可以在很小的体积内获得很大的表面积，因此钽电容器具有电容量高、漏电流小、等效串联电阻低、高低温特性好、使用寿命长、综合性能优异、其他电容器难以与之媲美，它被广泛用于通讯、计算机、汽车、家用和办公用电器、仪器仪表、航空航天、国防军工等工业和科技部门。

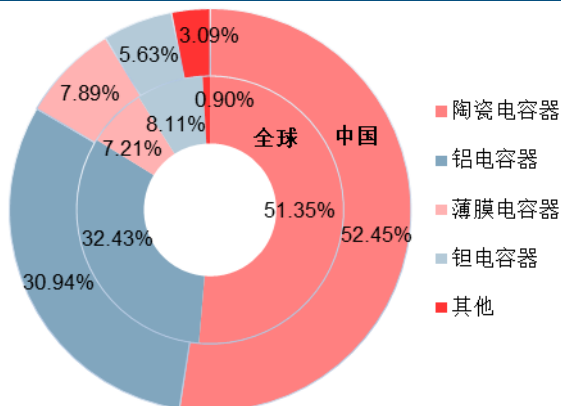
表 5:钽电容器与其他电容器优劣势及应用范围

名称	优点	缺点	主要应用范围	主要应用领域	示例
钽电容	适宜贮存,寿命长、 体积容量大、漏电流小、可靠性高	钽为稀有资源,生产量小、 单价较高、有极性	可适用于储能、滤波等电路、大量用于军工电子设备	军事、航空航天	
铝电容器	电容量大、成本低、 电压范围大	易受温度影响、高频性能差、等效串联电阻大、漏电流和介质损耗较大,有极性	适用于大电容、中低频率电路	照明、汽车、工业	
陶瓷电容器	提交小、介质损耗小、相对价格较低、 高频特性好、电压范围大	电容量小、受震动会引起容量变化、易碎	高频旁路、噪音旁路,电源滤波、震荡电器	耐高压小型化电	
薄膜电容器	损耗低、阻抗低、 耐压能力强、高频特性好	耐热能力差,体积大难以小型化	滤波器,积分、震荡、定时、储能电容器	风电新能源	

资料来源:立鼎产业研究院,中信建投

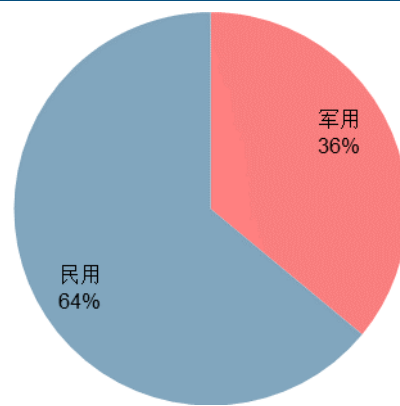
高端电容器领域,钽电容器拥有稳定的市场份额。钽电容器可靠性较高、漏电流小、性能稳定、电场强度极高,特别适合军工器材等要求高可靠性的领域。据宏达电子数据,中国钽电容消费中有 36% 应用于军工,64% 用于民用市场。军用领域包括航空、航天、舰船、兵器和电子对抗等,民用领域包括了消费电子、工业控制、电力设备及新能源、通讯设备、轨道交通、医疗电子设备及汽车电子等。

图 13:全球及中国电容市场产品结构



数据来源:宏达电子,中国电子元件行业协会,中信建投

图 14:中国钽电容军用占比 36%



数据来源:宏达电子,中信建投

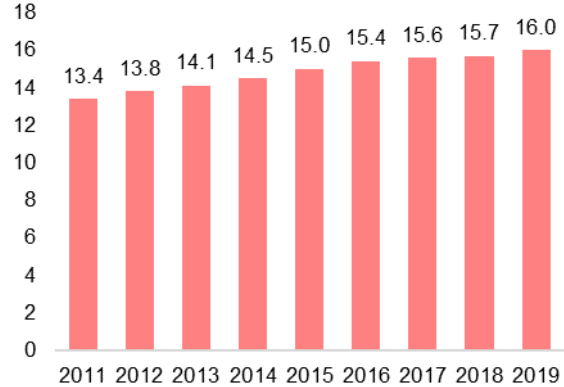
我国军用钽电容器技术处于成长阶段，对高性能、高质量的钽电容器形成持续需求，目前我国钽电容器民品市场进口依赖高，国产替代市场空间大，据华经产业研究院数据，2021 年我国钽电容器进口金额为 9.42 亿美元，同比增长 30%，出口金额为 2.84 亿美元，同比增长 32.58%；进口数量 114.59 亿个，出口数量 41.94 亿个。

图 15:中国钽电容市场规模（亿元）



数据来源：华经情报网，中信建投

图 16:全球钽电容市场规模（亿美元）

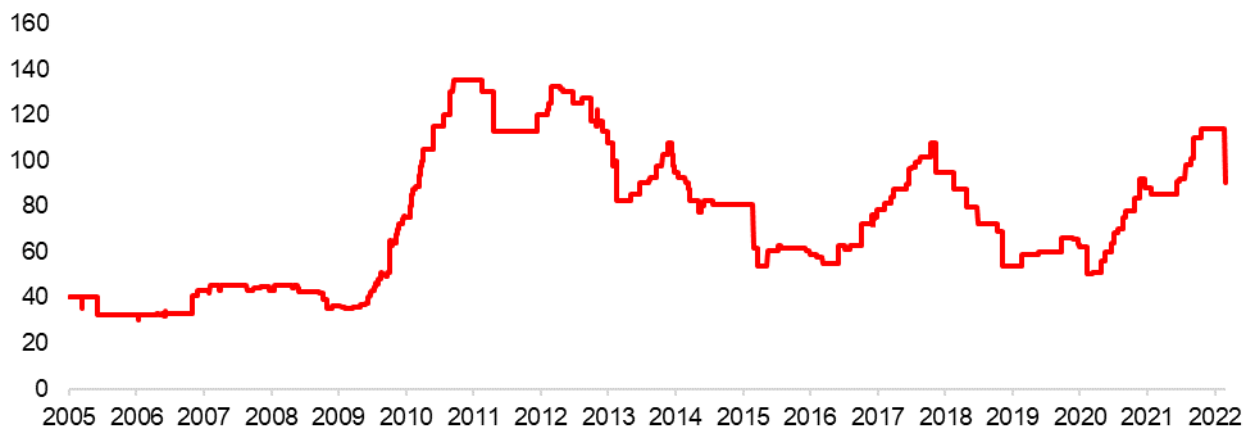


数据来源：华经情报网，中信建投

### 2.1.5 钽价格走势

钽铁矿价格具有较强的周期性，供需决定价格波动。钽铁矿原料、冶炼、消费市场割裂，决定产品定价为全球定价，跟踪历史价格发现，钽供应与钽价格走势关联密切，历史钽价上涨钽产量增加，2017 年钽价大涨，钽产量从 1220 吨增加至 1810 吨，随后几年产量维持高位，钽价下行。

图 17: 钽铁矿价格走势（30-35%:CIF 北欧价格，美元/磅）

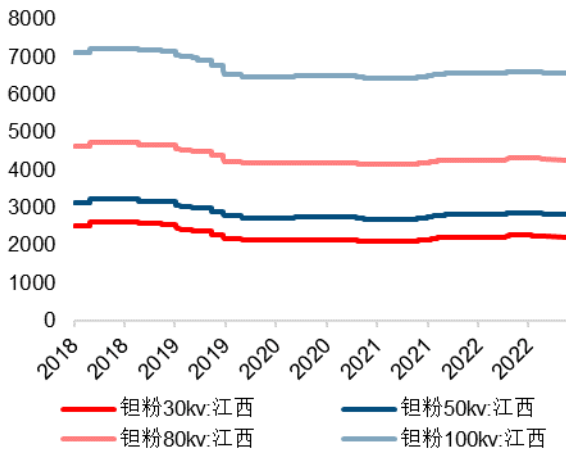


数据来源：伦敦战略金属市场，中信建投

钽粉通常根据其用途分为电容器级和冶金级两大类。电容器级钽粉一般又分为三个系列：低压系列（工作电压不大于 25V）、中压系列（工作电压为 32~40V）和高压系列（工作电压不小于 50V）。高压系列钽粉价格明显高于低压钽粉价格。

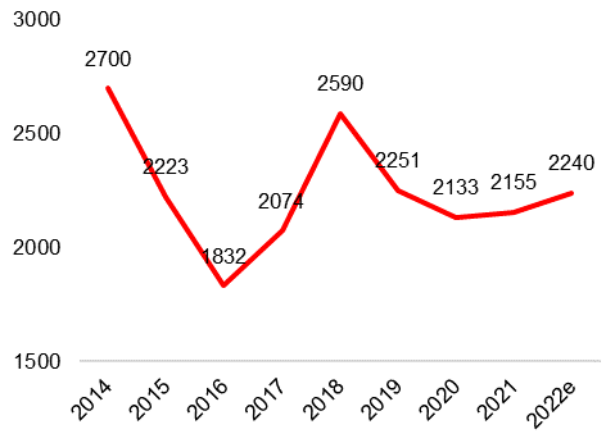


图 18:不同工作电压钽粉价格差异 (元/kg)



数据来源: wind, 中信建投

图 19:历史钽粉价格走势 (江西, 30kv, 元/kg)



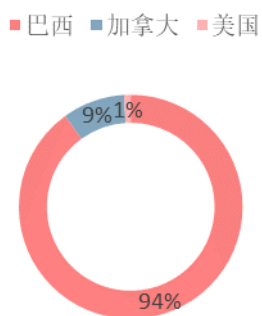
数据来源: wind, 中信建投

## 2.2 铌: 价格和市场高度垄断

### 2.2.1 铌资源对外依存度超过 80%

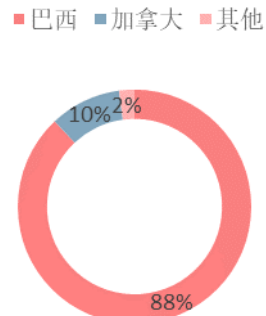
铌的储量及产量均高度集中。USGS 数据显示全球铌资源产储均高度集中，储量方面，仅巴西就占据全球储量的 90%，加拿大储量占比 9%。产量方面，巴西铌产量占全球产量的 88%，加拿大占比 10%，其他国家仅占 2%。

图 20:全球铌矿储量分布 (2021 年)



数据来源: USGS, 中信建投

图 21:全球铌金属产量分布 (2021 年)



数据来源: USGS, 中信建投

全球铌矿床主要分布在巴西、加拿大和澳大利亚。许多国家的铌矿资源由于勘查程度低、品位不高等原因，储量未被美国地调局统计。世界已探明的铌矿床主要分布在北美、南美和非洲，并且绝大部分铌资源集中在世界上十几个大型矿床之中。目前，铌矿市场被巴西和加拿大矿山高度垄断，直接影响铌价涨跌，新增铌矿项目势必要与目前在产矿山（Araxa 和 Catalao）进行经济可行性对比，从技术和经济性角度来说难度极高。

## 2.2.2 铌消费高度集中于钢铁工业

**铌机械性能良好。**铌耐高温、耐腐蚀、耐磨损性能优良，可以与钢铁等金属形成高机械性能合金，广泛应用于钢铁、高性能合金(包括高温合金)、超硬碳化物、超导体、电子元器件和功能陶瓷等制造领域。

**表 6:铌主要性质及应用行业**

应用行业	用途
钢铁工业	全球约 85%~90%的铌以铌铁形式用于钢铁生产。0.03%~0.05%的铌即可使钢的屈服强度提高 30%以上。铌还可通过诱导析出和控制冷却速度调整钢的韧性水平。因此，铌不仅可以提高钢的强度，还可以提高钢的韧性、抗高温氧化性和耐蚀性，降低钢脆性转变温度，使钢具有良好的焊接性能和成型性能。
超导材料工业	铌的化合物和合金具有较高的超导转变温度，被广泛用于制造各种工业超导体。目前，最重要的超导体材料是铌-钛和铌-锡，主要用于磁振图像仪和核磁共振仪。
航空航天工业	铌具有良好热强性能、抗热性能和加工性能，因此航空航天工业是高纯铌的主要应用领域，美国几乎所有喷气式战斗机的发动机热部件都采用铌合金。
原子能工业	铌热导率高，熔点高，耐腐蚀性好，并且中子俘获截面低，适用于原子能反应堆。主要用于：核燃料的包套材料、核燃料的合金、核反应堆中热交换器的结构材料。
电子工业	铌压电、热电和光学性质良好，可应用于红外线、激光技术和电子工业；铌的熔点高，发射电子能力强，并具有吸气能力，可用于制作电子管及其它电真空器件。
医疗领域	铌抗生理腐蚀性和生物相容性良好，不会与人体中各类液体物质发生作用，且不会损伤生物的机体组织，适应任何杀菌方式，因而常被用于制造接骨板、颅骨板骨螺钉、种植牙根、外科手术用具等。

资料来源：T.I.C, CNKI, 中信建投

## 2.2.3 铌超导+锂电池+汽车轻量化+5G 光电转换四轮驱动是铌需求增长点

**铌在超导材料方面主要用于加速器的制造。**铌在低温超导领域和其它领域中，也得到广泛的应用。在超导材料方面主要用于加速器和核磁共振的制造。**超导腔是加速器的“发动机”**，在建和未来的大型加速器装置如对撞机、同步辐射光源、自由电子激光、中子源等无一例外地采用超导腔来加速电子、质子、重离子等各种带电粒子。传统超导腔一般用高纯铌材加工制造，使用高纯铌材料(bulk niobium)来制造超导腔用以提高超导腔的低温热稳定性。

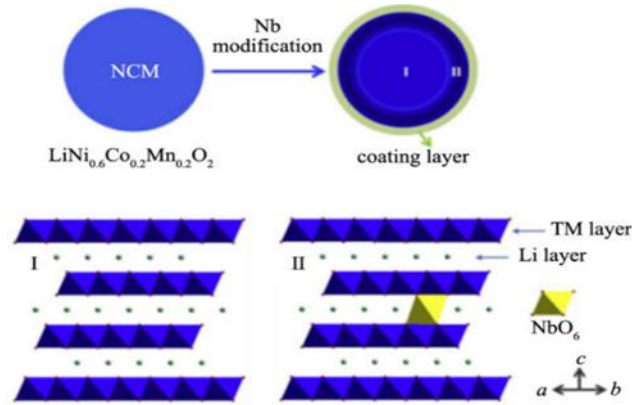
**图 22:超导腔示意图**



数据来源：CNKI, 中信建投

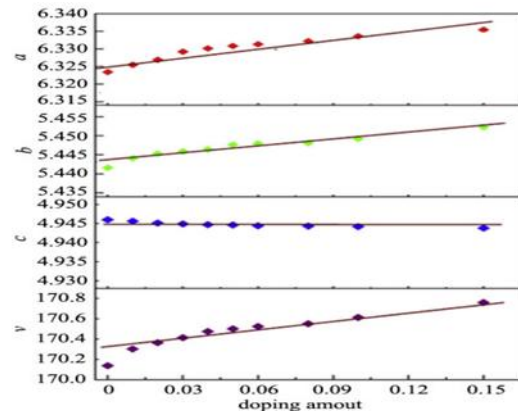
**铌可改善锂电池材料电化学性能。**铌电化学性质优异，含有多种价态，如  $Nb^{3+}$ 、 $Nb^{4+}$ 、 $Nb^{5+}$ 等，将其应用到电极材料中，可以提高电子导电性、结构稳定性、 $Li^+$ 嵌入/脱出以及阳离子混排程度。从而提高锂电池的电导率、安全性、倍率性能以及层状结构稳定性。

图 23:Nb 改性稳定了层状结构并促进了电荷转移



数据来源: CNKI, 中信建投

图 24:Nb 掺杂改变晶格参数, 扩大  $Li^+$ 扩散通道横截面积



数据来源: CNKI, 中信建投

**电池用铌逐年上升。**近几年，全球最大的铌矿商和铌产品制造商巴西矿冶公司(CBMM)一直寻求铌在锂电池领域的应用，与多个电池厂家进行深度合作：1) 与东芝公司开发负极材料使用铌钛氧化物(NTO)的高容量次世代锂离子电池，与传统的石墨负极电池相比，NTO 负极拥有 2 倍的能量密度；2) 与美国 Wildcat Discovery Technologies 公司合作，研究铌在无钴正极材料和固态电池等方面的应用；3) 与大众汽车签署了共同开发铌技术汽车电池应用的合作协议。到 2022 年，按正极材料掺杂使用约 1%的五氧化二铌来初步估算，则需要年消耗量可达到 2000t，再加上负极和电解质的开发，其消耗量会逐年上升。

**5G 设备核心器件-铌酸锂调制器(LiNbO<sub>3</sub>)。**铌酸锂调制器利用铌酸锂晶体的电光效应并结合光电子集成工艺制作而成，能够将电子数据转换为光子信息，是实现电光转换的核心元件。铌酸锂晶体有两大优势：**一是铌酸锂晶体光电性能优异**，具有包括压电效应、电光效应、非线性光学效应、光折变效应、光生伏打效应、光弹效应、声光效应等多种光电性能；**二是铌酸锂晶体的性能可调控性强**，这是由铌酸锂晶体的晶格结构和丰富的缺陷结构所造成，铌酸锂晶体的诸多性能可以通过晶体组分、元素掺杂、价态控制等进行大幅度调控。

表 7:铌酸锂晶体的主要应用

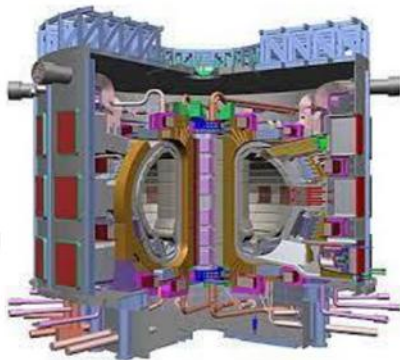
主要应用	注释
压电应用	与常用的压电晶体石英相比，铌酸锂晶体声速高，可以制备高频器件，因此铌酸锂晶体可用于谐振器、换能器、延迟线、滤波器等，其中应用最为广泛的是声表面波滤波器件(SAWF)。
光学应用	除压电效应外，铌酸锂晶体的光电效应非常丰富，其中电光效应、非线性光学效应性能突出，应用也最为广泛。
介电超晶格	介电超晶格理论的提出和发展，将铌酸锂晶体及其他铁电晶体应用推向一个新高度，在全固态激光器、光学频率梳、激光脉冲压缩、光束整形以及量子通信中的纠缠光源等方面具有重要的应用前景。

资料来源: CBMM 官网, 中信建投

铌微合金化是提高钢铁性能的有效手段，也是业内普遍关注的轻量化材料与技术发展方向。目前，全球各国政府越来越关注减少碳排放和提高燃油经济性，进而增加了轻量化材料在整车生产中的应用。铌微合金的使用增强了钢的韧性和强度，同时也保证了车身结构的轻量化，在钢铁中添加 0.05% 质量的铌，即可显著提高钢材的强度，减少钢材用量和质量，大大降低成本。Globe Metals & Mining 年报披露仅需 300g 铌，一辆中型汽车的质量就可以减少 200kg，进而提高车辆的燃油经济性（0.5 升每百公里）。法国引以为傲的 Millau Viaduc 钢索高架桥工程中低合金钢材加入 0.025% 的铌，使钢和混凝土的重量在整个工程中减少了 60%。

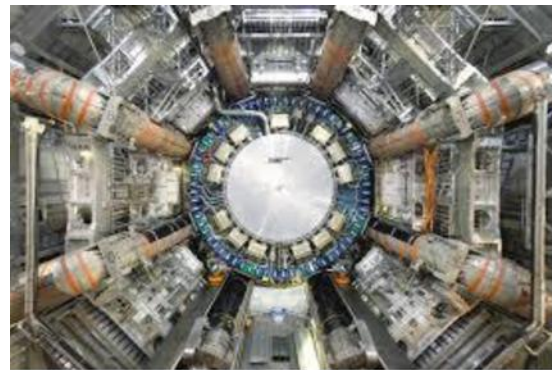
铌还可应用于量子电子学和高容量半导体制造。“国际热核聚变实验堆（ITER）计划”是目前全球规模最大、影响最深远的国际科研合作项目之一，建造约需 10 年，耗资 50 亿美元（1998 年值）。ITER 装置是一个能产生大规模核聚变反应的超导托卡马克，俗称“人造太阳”。其钢支撑结构在内的磁体系统总重量约为 10,000 吨，其中 500 吨为 Nb<sub>3</sub>Sn 钢绞线和 250 吨 NbTi 钢绞线。

图 25:托卡马克内部结构



数据来源: Globe Metals & Mining, 中信建投

图 26: LHC 升级布线使用铌锡(Nb3Sn)超导体



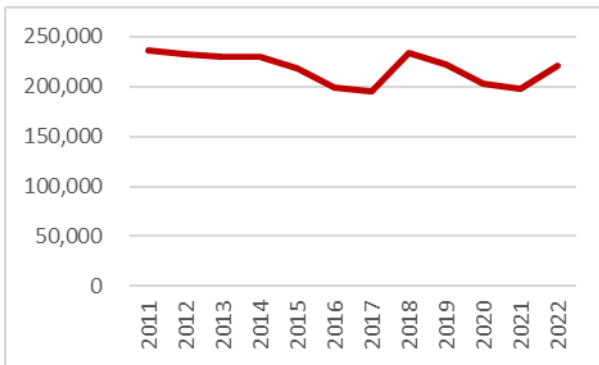
数据来源: Globe Metals & Mining, 中信建投

## 2.2.4 随着下游需求打开，铌价有望保持温和增长

铌的市场定价是典型的寡头市场。巴西矿冶公司（CBMM）全球市场份额超过 80%，对铌价格控制力极强。走势影响极大，全球铌的价格明显缺乏弹性。在 1999 年以前的相当长一段时间，铌的价格稳定在 6600 美元/t，但是具有市场垄断地位的 CBMM 公司倾向于控制价格，在 2000 年实施了价格翻番计划，将铌价提高到 13780 美元/t，此后每年小幅加价，直到 2010 年涨到 41500 美元/t，这个价格一直稳定到 2017 年，期间钢铁市场的变化似乎对铌的价格没有影响，2008 年全球金融危机也没有影响其价格下跌，2010 年到 2017 年中国钢铁产量快速增长也没有刺激铌价进一步上涨。

随着疫情影响减弱，2021 年全球铌产销双旺。2021 年 1 月至 9 月，主要生产国巴西总出口量为 69400 吨，较 2020 年同期增长 31%。巴西矿冶公司预测全球铌铁需求将持续增长，因此在 2019 年底实施了产能扩张计划，根据 USGS 数据显示，2021 年底公司铌铁产能扩张了 50% 至 15 万吨/年（9.8 万吨金属铌）。除了全球对高附加值特钢需求激增所带来的铌消费增加，铌在传统钢材应用之外的使用量也在不断增加，预计未来 10 年，铌铁在新应用领域销量的复合年增长率将超过 10%。鉴于铌的垄断性，叠加下游传统和新兴消费对铌使用强度激增，我们认为铌价格可能会稳中有升。

图 27: 铌铁价格变化 (元/吨)



数据来源: wind, 中信建投

图 28: 铌金属价格 (金属量≥99%, 元/千克)



数据来源: wind, 中信建投

### 3. 铍合金材板块：空间金属分布集中，产量稳定

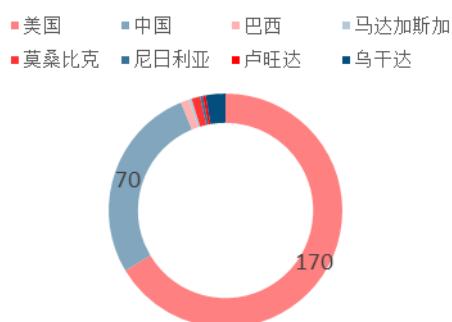
#### 3.1 铍：“空间金属”分布集中，产量稳定

##### 3.1.1 铍资源分布高度集中

全球铍资源量总体较丰富，铍资源主要分布在美国、巴西、俄罗斯、印度和中国等。绿柱石的储量巴西居世界第一；羟硅铍石的储量为美国占世界首位。我国铍资源储量截至 2016 年底，查明铍资源储量为 60.08 万 t，铍资源主要分布在新疆、内蒙古、云南和四川等地。

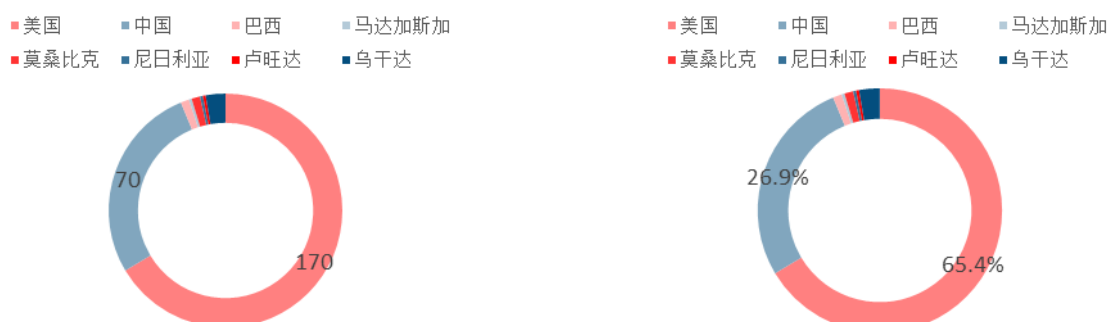
2021 年美国、中国和巴西三国铍总产量为 243 吨，占全球铍总产量的 93.5%，其中 2021 年美国铍产量为 170 吨，占全球铍总产量的 65.4%；中国铍产量为 70 吨，占全球铍总产量的 26.9%；巴西铍产量为 3 吨，占全球铍总产量的 1.2%。

图 29:全球铍产量（2021 年）



数据来源：USGS，中信建投

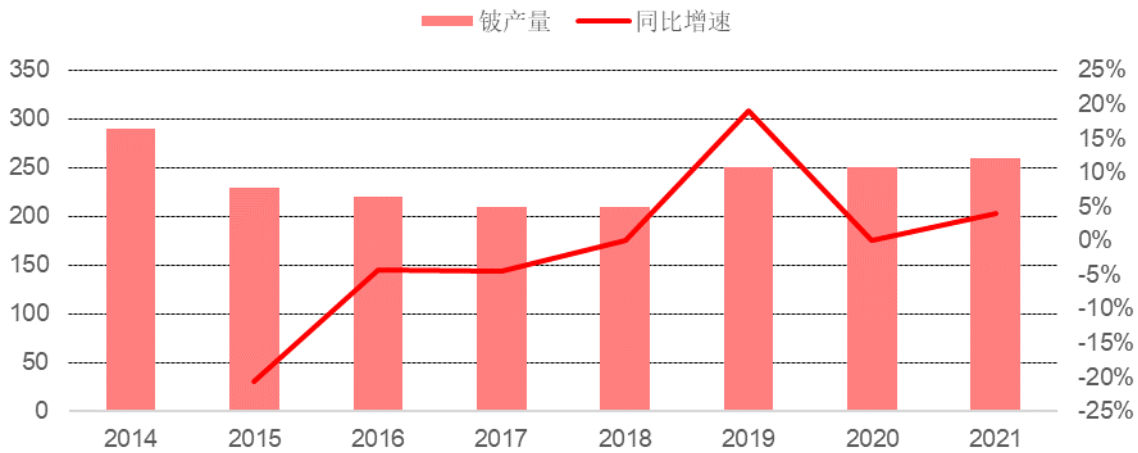
图 30:全球铍产量占比（2021 年）



数据来源：USGS，中信建投

自 1998 年至 2002 年，铍的产量逐年下降，2003 年开始有所回升，因为新应用领域需求量的增长刺激了全球铍的生产，在 2014 年达到产量顶峰 290 吨，2015 年开始由于能源、医疗以及消费电子市场方面的低需求，产量有所下降。随后几年全球铍产量呈现波动变化，到 2021 年全球铍产量为 260 吨，同比增长 4%。

图 31: 铍产量变化



数据来源: USGS, 中信建投

只有美中俄三国拥有完整的铍工业体系。目前世界上只有美国、中国、俄罗斯等国具有工业规模的从铍矿石开采、提取冶金到铍金属及合金加工的完整铍工业体系。无论从市场份额来看，还是技术领先度来看，美国 Materion 公司在铍产业中具有较大的话语权。此外，哈萨克斯坦的乌尔巴冶金厂（前苏联铍业冶炼厂）、中国的水口山集团公司都具有冶炼加工能力。而日本的 NGK 公司是世界第二大铍铜生产商，NGK 公司年产铍铜的能力估计至少在 6000 吨以上，生产 5 种牌号铍铜合金的各种产品。由于其不具备冶炼技术，该公司目前是世界上最大的氧化铍进口商（主要进口源是美国的 Materion 公司）。

### 3.1.2 广泛运用在航空航天领域

铍被称为“超级金属”和“空间金属”，因其特殊的物理和化学性质，被广泛用于核能、火箭、航空航天、尖端武器和战略能源等领域，因此被列为关键性和战略性矿产资源，它也是关系未来战略性新兴产业发展的战略性材料，已成为世界大国争夺的焦点。

表 8: 铍主要性质及应用行业

主要行业	应用
航天航空	由于金属铍的密度低，模量高，有良好的热性能和较高的熔点，广泛用于多种空间飞行器结构材料
核工业	金属铍具有良好的热中子减速及反射能力，金属铍作为中子减速体和反射体大量用于核反应堆
军工领域	铍具有优异的比刚度，良好的尺寸稳定性以及热膨胀相容性，应用于导弹、飞机、潜艇、航天飞机的惯性导航系统
光学领域	具有红外光的良好反射性，用于空间光学系统
家电	铍铜的弹性好、强度高，广泛用于家用电器开关
半导体	氧化铍陶瓷材料具有良好的绝缘性，常用于电子工业的绝缘体、半导体器件等

资料来源: T.I.C, CNKI, 中信建投

铍产业链中主要分为铍精矿、中间产品氢氧化铍和终端产品（氧化铍、金属铍、铍合金）。铍精矿（绿柱石、羟硅铍石）是铍生产矿物原料，铍化工产品氢氧化铍是金属铍等下游产品的中间产品。最终氢氧化铍根据不同用途来生产铍铜合金、氧化铍和金属铍。

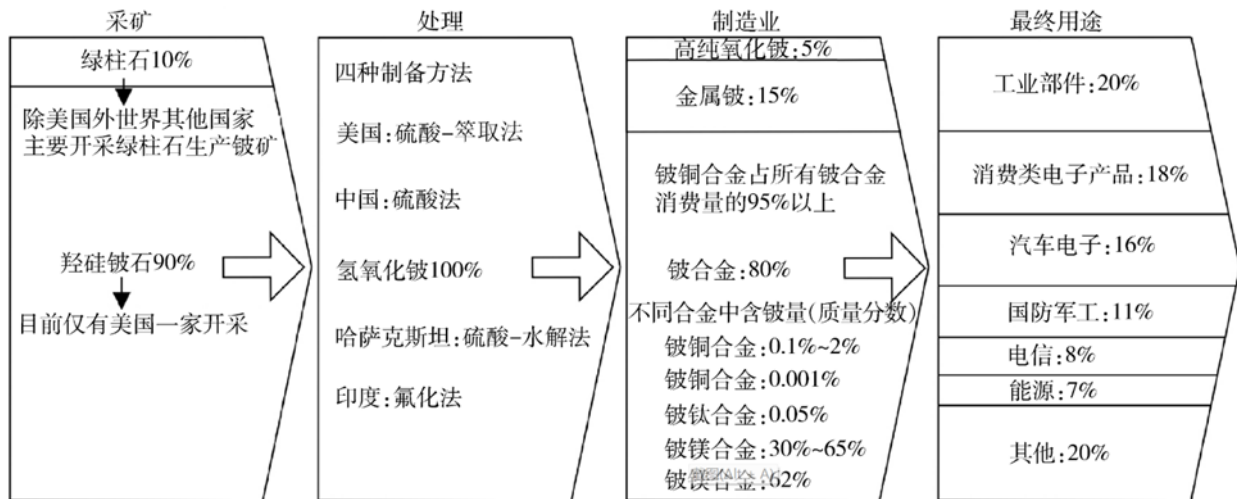
根据《中国铍资源供需预测与发展战略》报告，铍消费的最大领域为铍铜合金，80%以上的氢氧化铍用于生产铍铜母合金（铍含量 4%），母合金添加纯铜稀释，生产铍含量 0.5~2% 各种组分的铍铜合金。15%以上的氢氧化铍用于生产铍金属，剩余不足 5%的氢氧化铍用于生产高纯氧化铍，高纯氧化铍主要用于生产氧化铍陶瓷及铍基复合材料。

表 9:铍主要产品及描述

阶段	产品	产品描述
原材料	铍精矿	两大类矿石，羟硅铍石，美国开采的主要铍矿石；另一类是绿柱石，是其他国家主要的开采的铍矿石
中间品	氢氧化铍	白色或黄色粉末，用于核技术及制取氧化铍等
	工业氧化铍	一种黄色（淡黄色）粉末，是铍矿石冶炼成金属过程中的中间品，主要用于生产铍铜合金
终端产品	高纯氧化铍	生产氧化铍陶瓷及铍基复合材料
	金属铍	原子能、火箭、导弹、航空、宇宙航行及冶金工业中不可或缺的材料

资料来源: CNKI, 中信建投

图 32:铍产业链分布



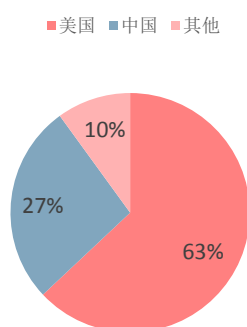
数据来源: 中国铍资源供需预测与发展战略, 中信建投



## 3.2 铍消费集中于美、中、欧

目前世界铍的消费国主要有美国和中国，欧洲数据缺失。美国的铍消费按产品分主要包括金属铍和铍铜合金。根据 USGS（2022）数据，2008 年美国矿产铍消费量为 218 吨，此后快速增加至 2010 年的 456 吨，之后消费增速大幅放缓，2021 年消费量下降到 200 吨。2021 年，我国铍消费量 84 吨，全球占比 27%，位居世界第二。

图 33:全球铍消费

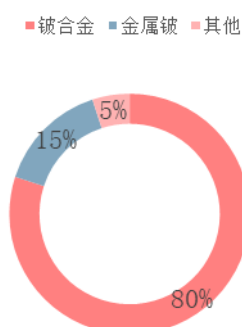


数据来源：安泰科，USGS，中信建投

### 3.2.1 中美铍消费结构

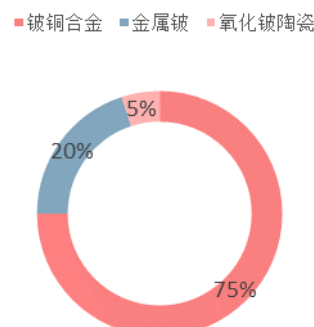
根据 USGS 目前已公开的数据，2014 年美国下游消费中，铍合金占 80%，金属铍占 15%，其他占 5%。2021 年，我国 75%的铍用于制造铍铜合金，20%用于制造铍金属及铍基合金，5%用于制造氧化铍陶瓷。

图 34:美国铍消费结构（2014 年）



数据来源：USGS，中信建投

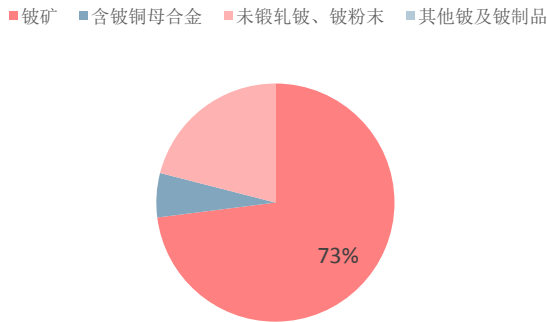
图 35:中国铍消费结构（2021 年）



数据来源：安泰科，中信建投

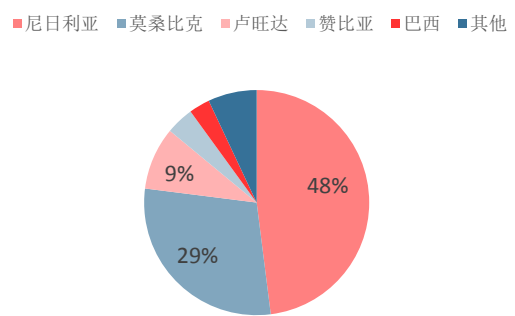
我国主要以进口铍产品为主，出口量极少。2021 年，进口铍产品约 49 吨，其中铍矿 36 吨（占比 73%），未锻轧铍、铍粉末 10 吨（21%），含铍铜母合金 3 吨（6%），其他铍及其制品仅 113 千克（0.2%）；铍产品出口量仅 24 千克。2021 年，我国铍主要来自于尼日利亚（17 吨，占比 48%）、莫桑比克（10 吨，29%）、卢旺达（3 吨，9%）、赞比亚（1 吨，4%）和巴西（1 吨，3%）；未锻轧铍、铍粉末全部来自于哈萨克斯坦。

图 36:2021 年中国铍产品进口结构



数据来源：中国海关总署，安泰科，中信建投

图 37:2021 年中国铍矿进口来源

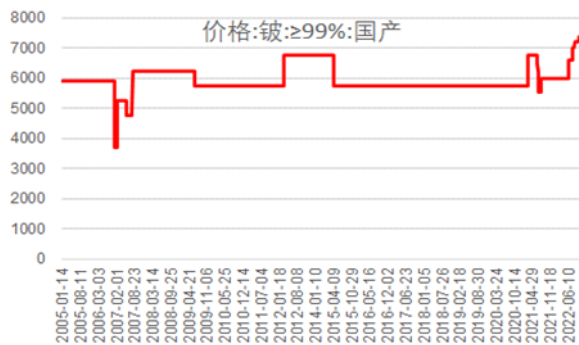


数据来源：中国海关总署，安泰科，中信建投

### 3.3 铍价格走势

总体来看，铍及铍合金价格波动范围较小，主要在于全球消费较为集中，整体市场规模相对较小，但随着国内外需求逐步打开，未来价格有望上移。

图 38:铍金属价格



数据来源：wind，中信建投

图 39:铍铜合金金属价格



数据来源：wind，中信建投

### 3.4 西材院（东方钨业股权 28%）

公司旗下西材院（东方钨业股权 28%），是我国唯一的铍材研究加工基地，军工应用前景广阔。西材院在在评估基准日 2018 年 2 月 28 日全部权益评估价值合计为 19.06 亿元。目前西材院是我国唯一的铍材研究加工基地，是国家高新技术企业，具有国内领先的研发技术及生产能力。截止目前，共申请专利 40 项，其中，拥有授权专利 7 项，申请并公开专利 15 项，受理的专利 18 项。主要产品应用于航天航空、核工业等领域，客户主要为国家大型军工企业以及科研院所，客户集中度较高。

**表 10: 西材院历史沿革**

时间	历史沿革
1964 年 11 月	北京有色金属研究院三个研究室搬迁至宁夏石嘴山;
1964 年 12 月	国家冶金部正式命名我厂为冶金部九〇五厂和第三有色金属公司第二有色金属研究所;
1972 年 1 月	更名为宁夏有色金属冶炼厂、研究所;
1984 年 11 月	研究所更名为宁夏有色金属研究所;
1995 年 10 月	宁夏有色金属研究所升格为西北稀有金属材料研究院;
2003 年	宁夏有色金属冶炼厂和西北稀有金属材料研究院被划归宁夏回族自治区国资委管理, 成立宁夏东方有色金属集团有限公司;
2008 年	中国有色矿业集团有限公司(国务院国资委直接管理的中央企业)投资并对宁夏东方有色金属集团有限公司进行重组, 成立了中色(宁夏)东方集团有限公司;
2017 年 10 月	西北稀有金属材料研究院进行了公司化改制, 更名为西北稀有金属材料研究院宁夏有限公司。

资料来源: 西材院官网, 中信建投

西材院在铍及其合金等技术领域具有雄厚的研究开发实力, 已建立起了我国铍及其合金等的综合研究体系, 在国内同行业中处于技术领先地位, 其综合实力代表了我国铍工业的整体水平, 是我国国防、核能、宇航、电子、冶金和化工工业等高新技术领域里的一个极为重要的稀有金属材料研究、开发、成果转化为一体的综合基地。几十年来, 承担了我国绝大部分铍及铍合金科研和产业化项目。先后获得国家科技进步二等奖 3 项, 三等奖 2 项, 国家科技发明奖 1 项, 省部级科技进步奖 27 项。在神州五号等多项国家级重点工程项目中受到了表彰, 先后三次被评为国防科技工业协作配套先进单位。

**图 40: 西材院荣誉资质**


数据来源: 西材院官网, 中信建投

请参阅最后一页的重要声明

## 4. 盈利预测与投资建议

预计公司 2022/2023/2024 年归母净利润分别为 1.80 亿、2.08 亿和 2.39 亿

**产量预测：**根据公司披露的现有产能，2022 年东方铝业钼粉产能达 550 吨/年，钼丝为 80 吨/年，合计钼产品产能达到 630 吨/年。2024 年，我们判断达到满产状态，因此 2022-2024 年销量 CAGR 增速约为 15%。

**表 11: 公司主要产品产量预测**

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
产量	295.84	375.99	416.98	470.0	549.0	631.0
yoy		27.09%	10.90%	12.72%	16.81%	14.94%
销量	312.67	334.87	423.04	479.5	551.5	634.2
yoy		7.10%	26.33%	13.35%	15.00%	15.00%
库存	14.12	55.24	49.18	40	37.5	34
yoy		291.22%	-10.97%	-18.67%	-6.25%	-9.33%

资料来源：公司公告，中信建投

**表 12: 公司主要产品盈利预测（百万元）**

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营收	574.73	596	782.39	959.05	1130.48	1319.08
yoy		3.70%	31.27%	22.58%	17.88%	16.68%
成本	495.33	477.65	608.71	767.24	835.46	957.60
yoy		-3.57%	27.44%	26.04%	8.89%	14.62%
毛利	79.4	118.35	173.68	191.81	295.03	361.48
yoy		49.06%	46.75%	10.44%	53.81%	22.52%
毛利率	13.82%	19.86%	22.20%	20.00%	26.10%	27.40%
归母净利	41.16	49.31	88.32	179.91	207.51	238.74

资料来源：公司公告，中信建投

## 5. 投资建议与估值

公司秉持专注钽铌铍合金经营策略,涉及有色金属品类较为小众,在 A 股中没有业务完全相近的可比公司,但公司产品多为军工材料,因此选择高温合金等军工材料企业作为参比对象,2022-2024 年,相关企业 PE 平均为 94.7 倍、44.7 倍和 31.3 倍,考虑到东方钽业**较强的军工航天属性**以及稀缺的企业性质,给予 2023 年 40 倍,对应市值 83 亿。

**表 13: 估值对比**

公司	代码	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE			
			2021	2022E	2023E	2024E	2021	2022E	2023E	2024E
华秦科技	688281.SH	264.7	2.3	3.3	4.5	6.1	113.5	81.0	59.2	43.2
铂力特	688333.SH	165.6	-0.5	0.6	2.5	4.4		275.8	65.8	37.7
钢研高纳	300034.SZ	205.9	3.0	3.7	5.4	7.5	67.6	55.1	38.1	27.6
西部材料	002149.SZ	83.2	1.3	1.9	2.6	3.4	62.5	44.1	32.0	24.8
隆达股份	688231.SH	89.9	0.7	1.7	3.0	4.2	128.1	53.4	30.0	21.5
图南股份	300855.SZ	141.9	1.8	2.4	3.3	4.3	78.2	58.7	43.1	33.0
平均 PE							90.0	94.7	44.7	31.3

资料来源: 公司公告, 中信建投

## 风险分析

- 1) 主要原材料价格大幅上升, 公司为高端制造业企业, 原材料占成本比例为 75%左右。若原材料价格上涨 5%, 整体成本上涨 3.75%, 即使公司顺价能力较强, 但也会造成阶段性毛利下滑, 预计下滑比例在 1-1.5%。
- 2) 汇率大幅度波动, 公司并无自有矿山, 且原材料大部分依赖进口, 若汇率出现大幅波动, 公司可能面临汇兑损失或汇兑受益等非经营性影响。
- 3) 下游需求大幅下滑, 公司下游需求多为军工企业, 理论上不存在需求大幅波动基础, 但若下游需求下滑 5%, 可能造成产品累库, 预计毛利下降 2%左右。
- 4) 政策性影响, 公司产品主要服务于军工企业, 且出口比例较高约占 50%左右, 但目前全球地缘政治局势紧张, 各国更加重视关键/战略材料供应链安全, 且多国出台了相关材料管制政策, 若产品出口受限 5%, 公司毛利预计下降 1.5%左右。

## 报表预测

### 资产负债表 (百万元)

会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	607	690	1279	1360	1703
现金	102	114	530	625	730
应收票据及应收账款合计	197	185	276	267	366
其他应收款	1	1	1	1	1
预付账款	6	14	10	18	15
存货	287	362	447	434	576
其他流动资产	15	15	15	15	15
<b>非流动资产</b>	917	958	1042	1124	1220
长期投资	509	556	636	724	812
固定资产	300	278	319	339	359
无形资产	67	74	45	17	4
其他非流动资产	42	50	41	43	44
<b>资产总计</b>	1524	1648	2322	2484	2922
<b>流动负债</b>	243	163	997	974	1193
短期借款	0	0	798	769	956
应付票据及应付账款合计	77	107	122	128	159
其他流动负债	166	55	77	76	78
<b>非流动负债</b>	62	176	159	137	118
长期借款	0	100	83	61	41
其他非流动负债	62	76	76	76	76
<b>负债合计</b>	305	339	1156	1111	1311
少数股东权益	5	7	7	8	8
股本	441	441	582	582	582
资本公积	1198	1198	1198	1198	1198
留存收益	-425	-337	-157	51	290
归属母公司股东权益	1214	1302	1158	1365	1604
<b>负债和股东权益</b>	1524	1648	2322	2484	2922

### 现金流量表 (百万元)

会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	-7	43	32	245	82
净利润	49	89	180	208	239
折旧摊销	56	51	57	68	80
财务费用	14	8	10	15	30
投资损失	-44	-47	-60	-65	-60
经营性应收项目的减少	-83	6	-87	0	-96
经营性应付项目的增加	12	7	16	5	32
其他经营现金流	0	-63	-68	18	-111
<b>投资活动现金流</b>	-2	-1	-92	-85	-116
资本支出	2	1	813	-35	194
长期投资	0	0	-80	-88	-88
其他投资现金流	0	-0	641	-207	-10
<b>筹资活动现金流</b>	-187	-34	-321	-37	-49
短期借款	-80	0	0	0	0
长期借款	-225	100	-17	-22	-19
普通股增加	0	0	-315	0	0
资本公积增加	0	-0	0	0	0
其他筹资现金流	118	-133	11	-15	-30
<b>现金净增加额</b>	-198	5	-381	123	-82

### 利润表 (百万元)

会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	676	795	959	1130	1319
营业成本	553	616	767	835	958
营业税金及附加	10	6	10	15	18
销售费用	8	12	2	18	20
管理费用	74	75	68	70	75
研发费用	19	42	30	30	40
财务费用	14	8	10	15	30
资产减值损失	-21	-5	0	0	-1
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
其他收益	20	13	50	0	0
投资净收益	44	47	60	65	60
<b>营业利润</b>	46	91	180	212	239
营业外收入	4	2	3	0	3
营业外支出	0	4	2	3	3
<b>利润总额</b>	49	89	181	209	240
所得税	0	0	1	1	1
<b>净利润</b>	49	89	180	208	239
少数股东损益	0	1	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	49	88	180	208	239
EBITDA	103	143	238	310	352
EPS (元)	0.11	0.20	0.31	0.36	0.41

### 主要财务比率

会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>					
营业收入(%)	12.5	17.5	20.7	17.9	16.7
营业利润(%)	24.5	99.8	97.4	18.2	12.6
归属于母公司净利润(%)	19.8	79.1	104.0	15.2	15.0
<b>获利能力</b>					
毛利率(%)	18.2	22.5	20.0	26.1	27.4
净利率(%)	7.3	11.1	18.8	18.4	18.1
ROE(%)	4.0	6.8	12.1	12.3	12.3
ROIC(%)	6.5	12.8	14.9	20.4	19.5
<b>偿债能力</b>					
资产负债率(%)	20.0	20.6	49.8	44.7	44.9
净负债比率(%)	1.9	-1.1	24.9	13.3	14.9
流动比率	2.5	4.2	1.3	1.4	1.4
速动比率	1.3	2.0	0.8	1.0	0.9
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
应收账款周转率	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
应付账款周转率	7.6	8.0	8.0	8.0	8.0
<b>每股指标 (元)</b>					
每股收益(最新摊薄)	0.11	0.20	0.31	0.36	0.41
每股经营现金流(最新摊薄)	-0.09	0.07	0.06	0.42	0.14
每股净资产(最新摊薄)	2.75	2.95	2.54	2.90	3.31
<b>估值比率</b>					
P/E	95.8	53.5	34.7	30.1	26.2
P/B	3.9	3.6	4.2	3.7	3.2
EV/EBITDA	13.4	9.4	7.3	5.1	4.7

资料来源: 公司公告, 中信建投

## 分析师介绍

**王介超：**建投金属新材料首席分析师，高级工程师，一级建造师，咨询师（投资）。实业工作 8 年，金融行业工作 5 年，主编国标 GB/T 18916.31，拥有《一种利用红土镍矿生产含镍铁水的方法》等多项专利技术，擅长金属及建筑产业链研究，曾获得 wind 金牌分析师，水晶球奖钢铁行业第二名，上证报材料行业最佳分析师，新浪财经金麒麟钢铁有色行业最佳分析师等。

## 研究助理

**李想** lixiangdcq@csc.com.cn  
**邵三才** shaosancai@csc.com.cn

## 评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后 6 个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A 股市场以沪深 300 指数作为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数作为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅 15% 以上
		增持	相对涨幅 5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5%之间
		减持	相对跌幅 5%—15%
		卖出	相对跌幅 15% 以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅 10% 以上
		中性	相对涨幅-10-10%之间
		弱于大市	相对跌幅 10% 以上

## 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：(i) 以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，结论不受任何第三方的授意或影响。(ii) 本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## 法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及/或其附属机构（以下合称“中信建投”）制作，由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国（仅为本报告目的，不包括香港、澳门、台湾）提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页。

在遵守适用的法律法规情况下，本报告亦可能由中信建投（国际）证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

## 一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础，不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料，但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断，该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更，亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件，而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策，中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保，亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内，中信建投可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益，也可能在过去 12 个月、目前或者将来为本报中所提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点，分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系，分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容，亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有，违者必究。

## 中信建投证券研究发展部

北京  
 东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B 座 12 层  
 电话：(8610) 8513-0588  
 联系人：李祉瑶  
 邮箱：lizhiyao@csc.com.cn

上海  
 上海浦东新区浦东南路 528 号南塔 2106 室  
 电话：(8621) 6882-1600  
 联系人：翁起帆  
 邮箱：wengqifan@csc.com.cn

深圳  
 福田区益田路 6003 号荣超商务中心 B 座 22 层  
 电话：(86755) 8252-1369  
 联系人：曹莹  
 邮箱：caoying@csc.com.cn

## 中信建投（国际）

香港  
 中环交易广场 2 期 18 楼  
 电话：(852) 3465-5600  
 联系人：刘泓麟  
 邮箱：charleneliu@csci.hk