

博威合金 (601137.SH)

强烈推荐 (维持)

数字化提速研发，智能化加速进口替代

公司深耕铜合金领域，聚焦高附加值产品，盈利能力行业领先，数字化平台大幅优化研发效率和研发周期，高端铜合金产能扩张步入收获期。此外光伏业务随着多重利空因素消退，有望迎来量利齐增。维持“强烈推荐”投资评级。

- **研发投入+人才+数字化平台赋能转型升级。**公司重视人才培养和引进，研发投入逐年增加，并搭建数字化研发平台，盘活海量历史数据，打造新材料研发的第三范式和第四范式，助力公司产品研发效率提升35%以上，新产品开发周期缩短50%。
- **铜合金产品牌号丰富，下游覆盖广泛。**公司是具有国际竞争力的有色金属合金材料的引领者，是特殊合金牌号最齐全、特殊合金产品产量最大的企业之一，公司的产品覆盖17个合金系列，100多个合金牌号，为下游近30个行业提供专业化产品与服务。公司聚焦高附加值产品，盈利能力行业领先，单吨毛利显著优于同行。
- **全球化布局，高端铜合金产能扩张步入收获期。**公司在中国、德国、加拿大、越南共拥有九大生产基地，多个在建项目即将步入收获期，拟发行可转债继续扩大高端铜合金产能。截至2021年末，公司已有产能共19.1万吨，包括棒材9.5万吨、线材2.8万吨、精密细丝3万吨、板带材3.8万吨，在建和规划产能分别8.85和5万吨，合计约33万吨，新增智能化产线聚焦高端应用领域，有望进一步提升单位盈利能力。
- **光伏业务否极泰来，有望迎来量利齐增。**2021年全球疫情导致海运费大涨、硅料等原材料价格上涨、美国关税政策等多重因素导致公司光伏业务下滑明显，新能源板块业务净利润-0.8亿元。2022年度合同价格不再受海运费等因素的影响，美国政府也对从柬埔寨、马来西亚、泰国和越南采购的太阳能组件给予24个月的201关税和双反关税豁免。我们认为，公司越南光伏产能可以兼享越南成本优势和美国光伏组件价格优势，随着新增1GW募投项目投产，预计2023年光伏板块迎来量利齐增。
- **维持“强烈推荐”投资评级。**预计2022-2024公司归母净利润分别为5.6/9.3/11.5亿元，对应PE分别为22/13/11倍，维持“强烈推荐”投资评级。
- **风险提示：**原材料价格波动风险、高端合金材料需求不及预期风险、境外贸易政策风险、公司产能扩建进度不及预期风险、汇率波动风险等。

财务数据与估值

会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入(百万元)	7589	10038	12338	17219	20900
同比增长	-0%	32%	23%	40%	21%
营业利润(百万元)	469	301	606	1014	1253
同比增长	1%	-36%	101%	67%	24%
归母净利润(百万元)	429	310	556	931	1149
同比增长	-3%	-28%	79%	67%	24%
每股收益(元)	0.54	0.39	0.70	1.18	1.45
PE	29.0	40.0	22.3	13.3	10.8
PB	2.4	2.3	2.1	1.9	1.7

资料来源：公司数据、招商证券

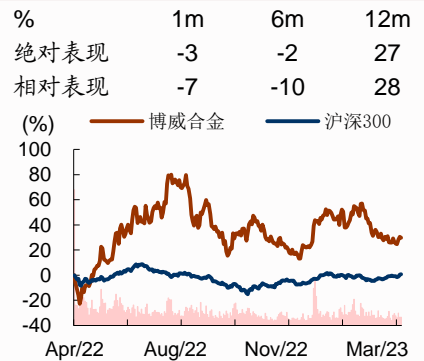
周期/金属及材料

当前股价：15.72元

基础数据

总股本(万股)	79004
已上市流通股(万股)	74065
总市值(亿元)	124
流通市值(亿元)	116
每股净资产(MRQ)	7.5
ROE(TTM)	8.0
资产负债率	56.0%
主要股东	博威集团有限公司
主要股东持股比例	29.41%

股价表现



资料来源：公司数据、招商证券

相关报告

- 1、《博威合金(601137)——疫情拖累，盈利持平》2021-05-02

刘文平 S1090517030002
 liuwenping@cmschina.com.cn
 刘伟洁 S1090519040002
 liuweijie@cmschina.com.cn
 贾宏坤 S1090522090001
 jiahongkun@cmschina.com.cn
 赖如川 研究助理
 lairuchuan@cmschina.com.cn

正文目录

一、 公司基本情况.....	5
1、 历史沿革.....	5
2、 股权结构.....	5
3、 主营业务.....	6
二、 AI、新能源、半导体等驱动高端铜合金需求高速发展.....	8
1、 铜板带材应用广泛，连接器为重要下游.....	8
2、 AI 应用提速拉动高速通信连接器需求.....	12
3、 新能源车连接器大幅提升铜合金需求.....	13
4、 铜带材是主要的引线框架材料.....	14
5、 铜板带材国产替代潜力巨大.....	17
三、 高端铜合金国内龙头，数字化+智能化赋能产能扩张.....	19
1、 研发投入+人才+数字化平台赋能转型升级.....	19
2、 产品牌号丰富且面向高端，盈利能力行业领先.....	20
3、 全球化布局，高端智能化产能扩张步入收获期.....	22
四、 光伏业务否极泰来.....	25
五、 投资建议.....	28
六、 风险提示.....	29

图表目录

图 1: 博威合金历史沿革.....	5
图 2: 博威合金股权结构.....	6
图 3: 公司主营业务.....	6
图 4: 公司营业收入（亿元）及增速.....	7
图 5: 公司归母净利润（亿元）及增速.....	7
图 6: 公司营收各业务占比.....	7
图 7: 公司各业务毛利（亿元）.....	7
图 8: 公司三费（亿元）及费用率.....	7
图 9: 铜带各品种示意图.....	8
图 10: 2016-2022 中国铜带材产量（万吨）.....	8

图 11: 2022 年铜材细分品种产量分布	8
图 12: 2022 年各细分铜带材产量	9
图 13: 铜板带材下游应用领域	9
图 14: 各类别连接器	10
图 15: 全球连接器行业市场规模及增速	11
图 16: 国内连接器行业市场规模及增速	11
图 17: 2020 全球连接器市场地区分布	11
图 18: 2021 年连接器下游应用领域	11
图 19: 2021 年全球连接器竞争格局	12
图 20: 2021 年全球汽车连接器竞争格局	12
图 21: 全球通信连接器市场规模 (亿美元)	12
图 22: 国内通信连接器市场规模 (亿美元)	12
图 23: 汽车连接器一般结构	13
图 24: 汽车连接器用铜及铜合金带必备性能	13
图 25: 全球汽车连接器行业市场规模 (亿美元)	13
图 26: 国内汽车连接器行业市场规模 (亿美元)	13
图 27: 汽车高压连接器应用场景	14
图 28: 引线框架在半导体封装中的应用及位置	15
图 29: 铜带在引线框架原材料成本中占比约 46%	15
图 30: 中国引线框架行业规模 (亿元)	16
图 31: 全球及国内半导体市场规模 (亿美元)	16
图 32: 国内引线框架铜带进口量 (万吨)	17
图 33: 2020 我国铜带材进出口情况 (万吨)	17
图 34: 公司研发费用 (亿元) 逐年提升	19
图 35: 国内主要铜合金企业研发费率	19
图 36: 公司研发人员数量及占比	19
图 37: 公司新材料数字化研发流程	20
图 38: 公司合金板带集成图	22
图 39: 主要铜加工企业单吨毛利 (万元)	22
图 40: 公司全球生产基地布局	23
图 41: 公司铜合金各细分品种历年产量 (万吨)	24
图 42: 公司光伏业务板块布局	25

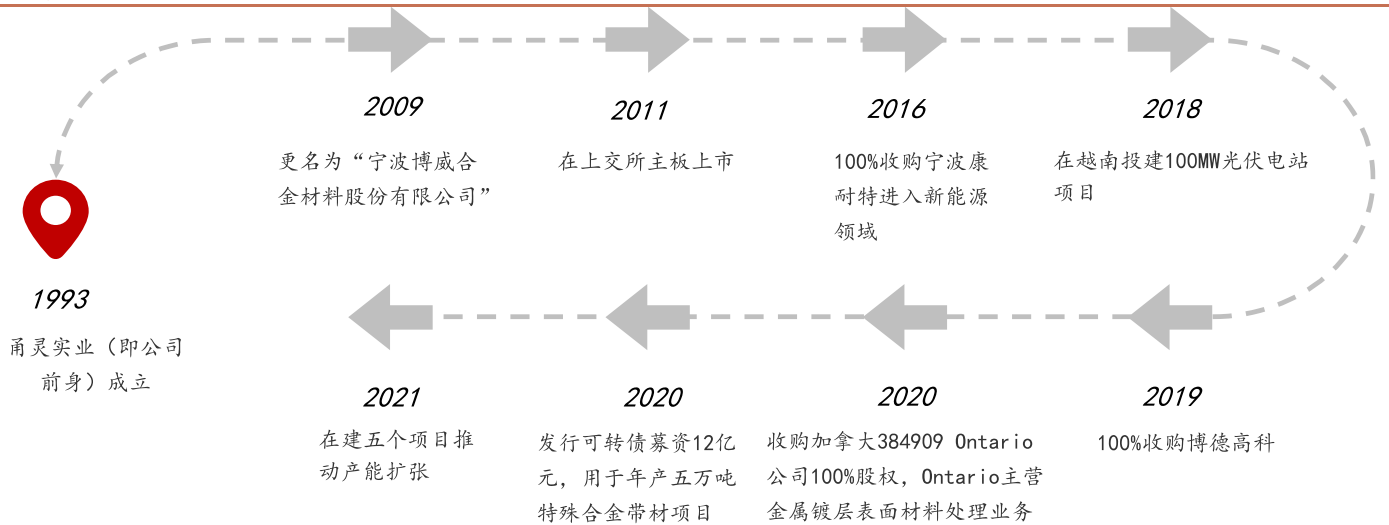
图 43: 公司光伏组件销量 (GW) 及增速 (右)	25
图 44: 公司光伏组件产能 (GW) 和产能利用率 (右)	25
图 45: 公司新能源板块净利润 (亿元) 及增速 (右)	26
图 46: 公司光伏组件单位成本和毛利 (元/W)	26
图 47: 国产硅料价格 (元/kg)	26
图 48: 公司 2019-2021 运输费用 (亿元)	26
图 49: 美国新增光伏装机量 (GW)	27
图 50: 博威合金历史 PE Band	29
图 51: 博威合金历史 PB Band	29
表 1: 铜板带主要应用领域与代表性用材	9
表 2: 连接器主要类别和应用领域	10
表 3: 连接器各领域国内外主要制造商	11
表 4: 汽车连接器分类	14
表 5: 国内外铜加工企业 与 框架材料牌号	15
表 6: 引线框架生产工艺特点比较	16
表 7: 国外铜板带主要生产企业	17
表 8: 公司主要产品	20
表 9: 公司科研成果	21
表 10: 重点项目实施情况 (截至 2022H1)	23
表 11: 2022 年可转债带材和线材项目	23
表 12: 公司铜合金材料现有总产能及规划 (万吨)	24
表 13: 2022 年可转债募投电池片扩产项目	27
表 14: 公司主要经营数据预测	28
附: 财务预测表	30

一、公司基本情况

1、历史沿革

深耕铜合金领域三十年，2016 年切入新能源快车道。公司成立于 1993 年，设立时主要从事铜合金棒材的研发、生产和销售。公司于 2011 年 1 月在上交所主板上市。2016 年，公司实现了对宁波康奈特及旗下新能源资产的 100% 收购，主营产品新增单晶硅电池片及组件，正式切入新能源快车道。2019 年，公司收购博德高科 100% 股权，间接享有博德高科子公司 Berkenhoff 的精密细丝的先进技术，主营产品新增精密切割丝、精密电子线、焊丝等高附加值产品。经过近 30 年快速发展，公司在全球拥有中国、德国、加拿大、越南等九大专业化制造基地，成为集新材料、新能源等产业于一体的科技型、国际化公司。

图 1：博威合金历史沿革

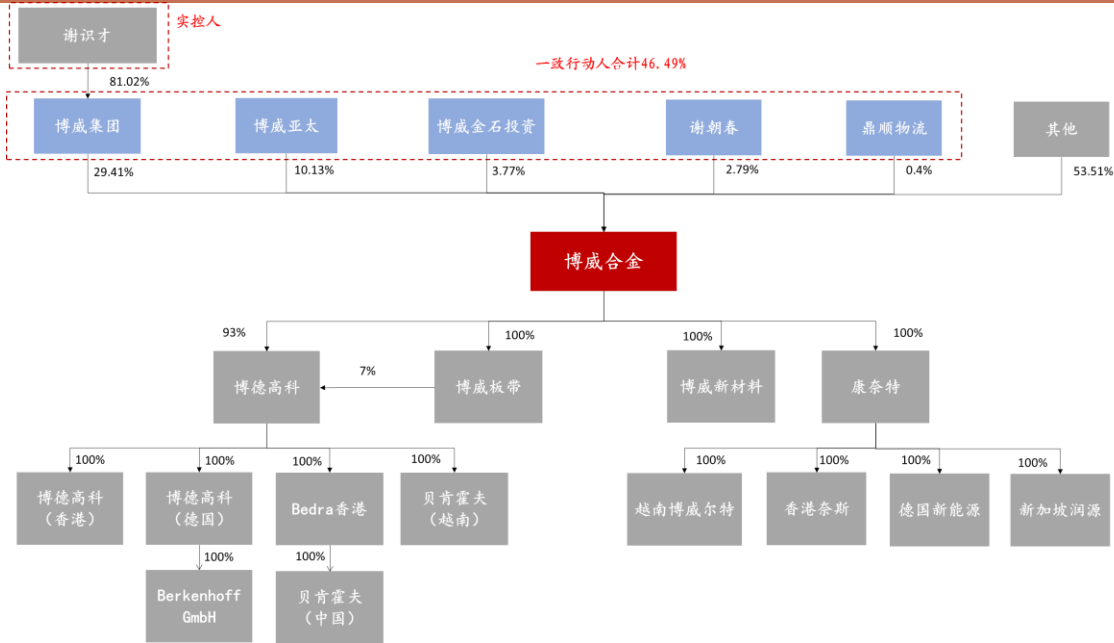


资料来源：公司官网、招商证券

2、股权结构

公司股权结构较为集中，实控人从业经验丰富。截至 2022 年三季度，公司第一大股东博威集团直接持有公司 29.41% 股份，博威集团与博威亚太、谢朝春、鼎顺物流、金石投资互为一致行动人，截至 2022Q3，博威集团及其一致行动人合计持有股权 46.49%。公司实际控制人为谢识才，具有丰富的有色金属加工从业经验，曾荣获“中国有色金属加工行业优秀企业家”、“优秀创业企业家”、“中国优秀民营科技企业家”等多项荣誉称号，现任博威集团有限公司董事长、宁波博德高科股份有限公司董事长、博威尔特太阳能科技有限公司董事长；宁波博曼特工业有限公司董事长；博德高科（香港）有限公司、博威集团（香港）有限公司、博威亚太有限公司、宁波博威金石投资有限公司执行董事。本公司董事长兼总裁、中国有色金属加工工业协会常务理事、IWCC（国际铜合金协会）董事。公司新材料业务主要由博威板带、博威新材料等全资子公司承接。全资子公司康奈特主营业务为太阳能电池、组件的研发、生产和销售。博德高科主营业务为精密切割丝、精密细丝、电子线的研发、制造。

图 2: 博威合金股权结构

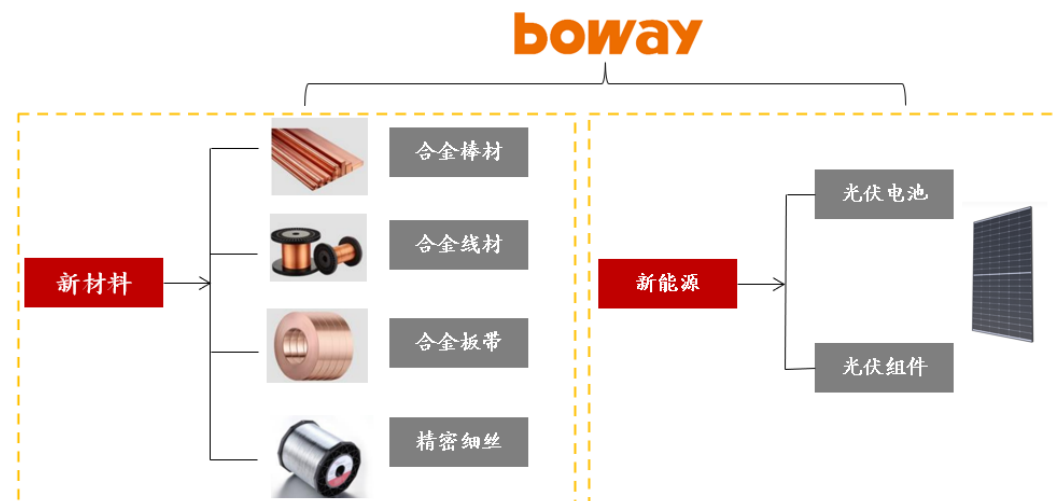


资料来源: wind、招商证券

3、主营业务

公司致力打造以“新材料为主+新能源为辅”的发展战略，产业基地布局全球。公司新材料产品主要包括精密板带、精密棒材、精密线材和精密细丝等产品，广泛应用于 5G 通讯、半导体、智能终端及装备、汽车电子、高铁、航空航天等行业，为现代工业提供优质的工业粮食。新能源方面，公司主要从事太阳能电池、组件的研发、生产和销售及光伏电站的建设运营，产品为单晶硅电池片及组件。公司在全球拥有九大专业化制造基地，敏捷响应全球各地不同需求。

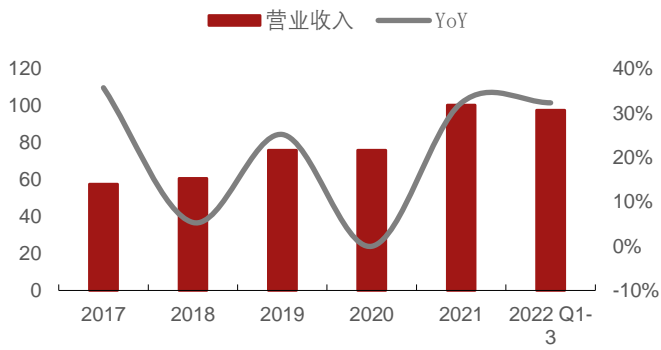
图 3: 公司主营业务



资料来源: 公司公告、招商证券

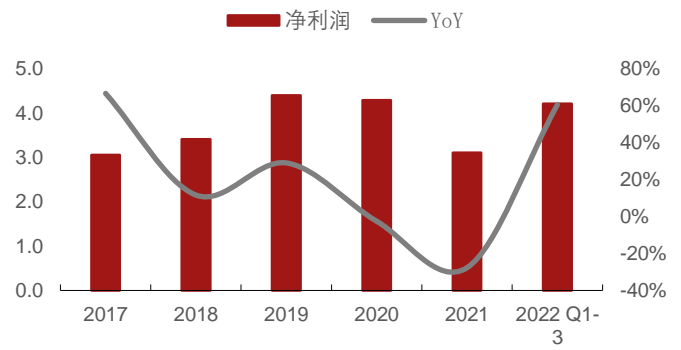
新能源业务重回增长通道，2022 年归母净利润增速回正。2021 年，受海运费大涨、以硅料为代表的原材料价格高企、以及美国对双面组件加征 18% 关税等影响，公司新能源业务营收同比下降 47%。随着全球新冠疫情对物流影响减弱以及双面组件 201 关税的取消，公司 2022 年上半年光伏组件业务销量同比增长 185%。公司 2022 年 Q1-Q3 实现营业收入 97.6 亿元，同比增长 32.3%，实现归母净利润 4.2 亿元，同比增长 60.6%。根据公司业绩预增公告，2022 全年归母净利润预计 5.22-5.85 亿元，同比增加 68.3%-88.6%。

图 4：公司营业收入（亿元）及增速



资料来源：wind、招商证券

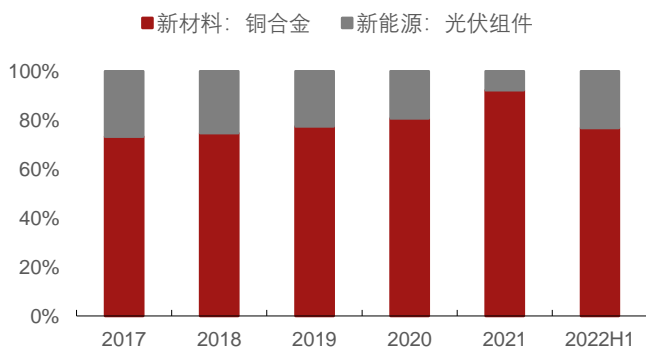
图 5：公司归母净利润（亿元）及增速



资料来源：wind、招商证券

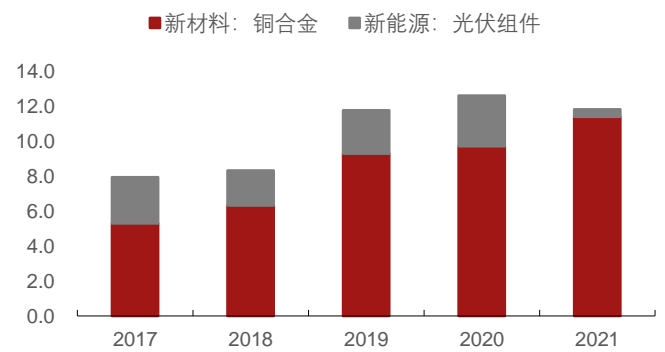
铜合金贡献主要营收，2022H1 光伏组件营收占比提升至 23.2%。从收入结构看，公司 2021 年铜合金产品营收实现 90.73 亿元，营收占比为 90.4%，毛利占比由 2020 年的 75.08% 提升至 92.45%，光伏组件产品营收为 7.67 亿元，占比为 7.6%，主要原因是公司新能源业务受海运费、硅料价格大涨以及美国对双组件征收关税等影响，营收大幅下降。2022 年，公司光伏组件营收占比提升至 23.2%，恢复到 2017-2020 年的正常水平。贯彻公司以“新材料为主+新能源为辅”的发展战略。

图 6：公司营收各业务占比



资料来源：wind、招商证券

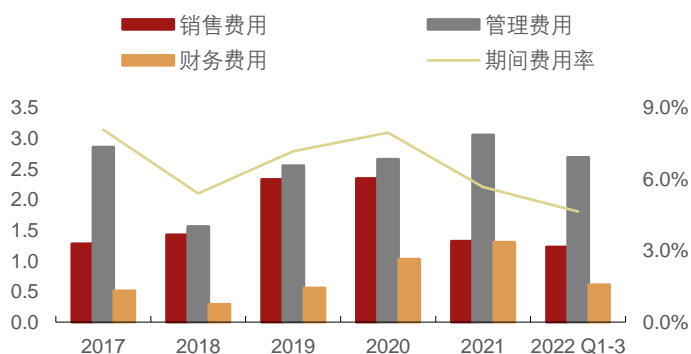
图 7：公司各业务毛利（亿元）



资料来源：wind、招商证券

期间费用率降幅明显，研发费用逐年增加。公司自 2019 年开始进行数字化转型，2018 年至 2020 年期间费用率略有上升。公司在近 4 年的数字化实施中已取得一定成效，公司数字化研发平台已于 2021 年 10 月底启动上线，该平台实现客户诉求与企业、高校院所等社会资源的高效协同，进一步提升公司运营效率、降低管理成本，公司 2022 年前三季度期间费用率由 2020 年的 7.95% 降至 4.64%。

图 8：公司三费（亿元）及费用率



资料来源：wind、招商证券

二、AI、新能源、半导体等驱动高端铜合金需求高速发展

1、铜板带材应用广泛，连接器为重要下游

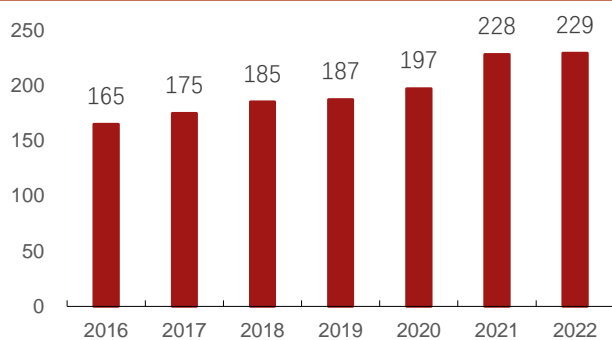
铜带材为铜材细分行业中的重要高端品种。铜带是指厚度在 0.06 ~ 1.5mm 之间的铜轧制加工品，目前以黄铜带和紫铜带为主。国内铜带材按品种主要分为黄铜、紫铜、锡磷青铜、高铜合金和白铜带材等。2022 年国内铜带材产量 229 万吨，同比+0.4%基本持平，约占整体铜材产量的 11%，其中黄铜带和紫铜带产量分别为 92 万吨和 78 万吨，占比 40%和 34%。

图 9：铜带各品种示意图



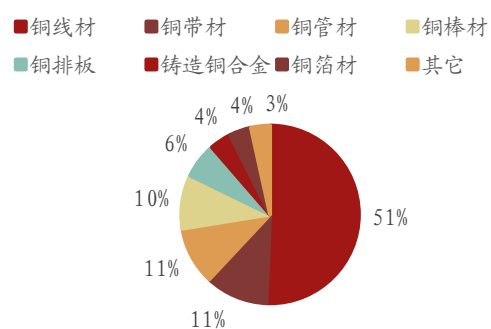
资料来源：鑫科材料、众源新材、招商证券

图 10：2016-2022 中国铜带材产量（万吨）



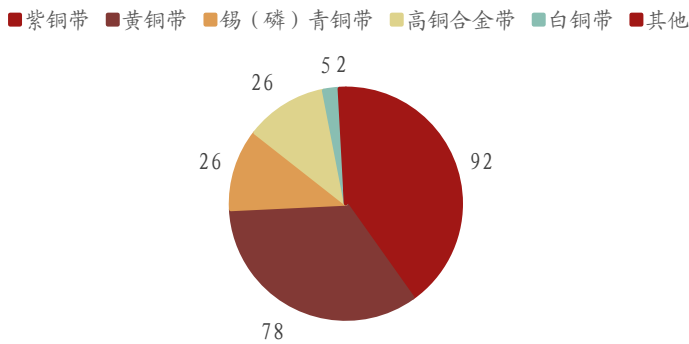
资料来源：中国有色金属加工工业协会、安泰科、招商证券

图 11：2022 年铜材细分品种产量分布



资料来源：中国有色金属加工工业协会、安泰科、招商证券

图 12: 2022 年各细分铜带材产量



资料来源：中国有色金属加工工业协会、安泰科、招商证券

铜带材主要在汽车、通讯设备、电子信息、航空航天、船舶和家用电器等领域应用。其中随着新基建的助推，以新能源汽车、5G、人工智能、数据中心、物联网等行业为代表的高速发展，将带动铜加工高端材料的需求进一步扩大。不同品种铜带材下游应用虽互有交叉但也有所侧重，如框架材料是以黄铜和高铜为代表，连接器目前绝大多数品种都有应用，电磁屏蔽则主要选用白铜，电力领域（如电镀带、变压器带、光伏焊带等）主要侧重于紫铜。

图 13: 铜板带材下游应用领域



资料来源：新材料在线、招商证券

表 1: 铜板带主要应用领域与代表性用材

类别	电子信息				电力			导热	服装辅料装饰
	框架材料	连接器	电磁屏蔽	其他导电	电镀带	变压器带	光伏焊带	水箱铜带等	造币带、装饰、服装等
黄铜	✓	✓						✓	✓
紫铜		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
白铜			✓						✓
高铜	✓	✓							
锡(磷)青铜		✓							
铜镍锡		✓							
铍铜		✓							
钛铜合金		✓							

资料来源：吴琼《中国铜板带市场及进口品种分析》、招商证券

备注：“✓”代表细分品种为对应领域的代表性用材

铜板带材为连接器重要上游。电子连接器系电子系统设备之间电流或信号传输与交换的电子部件，可以增强系统设计和组装的灵活性，在电子系统中不可或缺。按照传输的介质不同，连接器可以分为电连接器、微波连接器、光连接器和流体连接器。连接器基本结构可分为接触件（端子）、绝缘体、壳体、附件，接触件的基础材料为金属材料，一般为铜材。连接器成本中材料成本占比高达 60% 以上，原材料主要包括铜/铜合金、塑料等。

表 2: 连接器主要类别和应用领域

类别	主要功能	主要应用
电连接器	用于器件、组件、设备、系统之间的电信号连接，借助电信号和机械力量的作用使电路接通、断开，传输信号或电磁能量，包括大功率电能、数据信号在内的电信号等	广泛应用于通信、航空航天、计算机、汽车、工业等领域
微波射频连接器	用于微波传输电路的连接，隶属于高频电连接器，因电气性能要求特殊，行业内企业会将微波射频连接器与电连接器进行区分	主要应用于通信、军事等领域。
光连接器	用于连接两根光纤或光缆形成连续光通路的可以重复使用的无源器件，广泛应用于光纤传输线路、光纤配线架和光纤测试仪器、仪表，光纤对于组件的对准精度要求	广泛应用于传输干线、区域光通讯网、长途电信、光检测、等各类光传输网络系统中
流体连接器	实现液体通路连接或断开的接头，主要用于液体冷却系统环路中各部件间的快速连接和断开	广泛应用于航空、航天等军工防务领域以及数据中心、医疗设备等高端制造领域

资料来源：瑞可达招股说明书、中航光电、招商证券

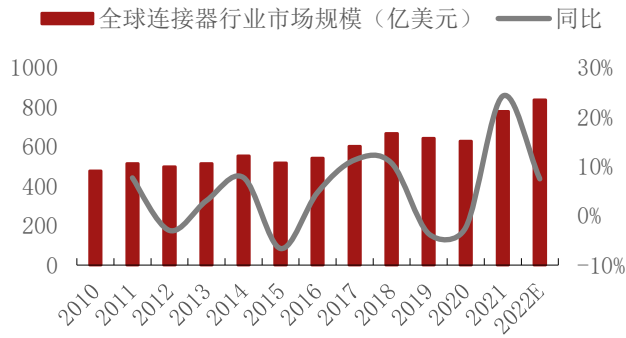
图 14: 各类别连接器



资料来源：中航光电、招商证券

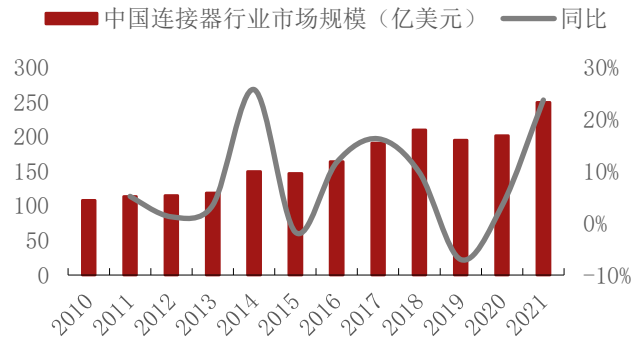
国内连接器行业增速明显高于全球，为全球最大连接器市场。2011-2021 年，全球连接器行业市场规模由 478 亿美元增长至 780 亿美元，年均复合增长率为 4.3%，同期国内连接器行业市场规模由 114 亿美元增至 250 亿美元，年均复合增长率为 8.2%，显著快于全球增速，国内市场在全球占比达 32%，为全球最大的连接器市场。

图 15: 全球连接器行业市场规模及增速



资料来源: Bishop & Associate、招商证券

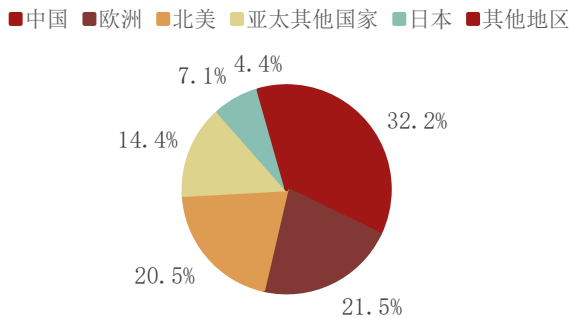
图 16: 国内连接器行业市场规模及增速



资料来源: Bishop & Associate、招商证券

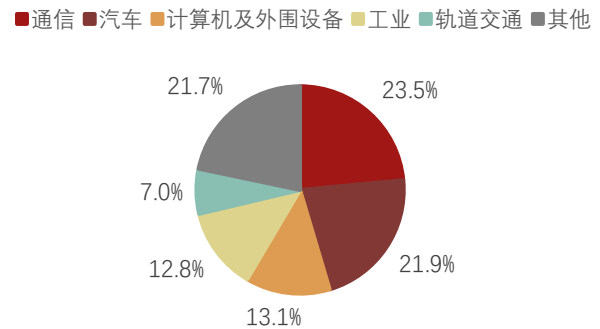
连接器主要应用于汽车、通信、计算机和工业领域，合计占比超 7 成。连接器下游应用领域广泛，可用于汽车、通信、计算机等消费电子、工业、交通、军事等领域，根据 Bishop&Associates 统计数据，汽车和通信为连接器最大的两个细分应用领域，分别占比 22%和 24%，在计算机和工业领域应用占比分别为 13.1%和 12.8%。

图 17: 2020 全球连接器市场地区分布



资料来源: Bishop & Associate、招商证券

图 18: 2021 年连接器下游应用领域



资料来源: Bishop & Associate、招商证券

连接器行业全球竞争格局呈现集中化趋势。自 1980 年以来，全球前 10 大连接器供应商的市场份额已从 38.0%上升至 2021 年的 55%，欧美、日本的连接器跨国企业仍具有较大优势，凭借更充足的研发资金以及多年技术沉淀，在高性能专业型连接器产品方面引领了行业的发展。如泰科、安费诺、莫仕等全球性龙头企业，凭借技术和规模优势在通信、航天、军工等高端连接器市场占据领先地位，同时将大量的标准化制造业务外包给代工企业，利润水平相对较高。日本的矢崎、航空电子等连接器企业，利用其在精密制造方面的优势，在医疗设备、仪器仪表、汽车制造等领域的连接器产品方面占有较高份额。国内连接器生产商建立时间较短，规模较小，技术储备相对欠缺，部分领先企业凭借细分领域的优势产品逐渐渗透，在 5G 通信、新能源汽车和消费电子等领域取得重大突破，占据了较大的一定份额，在部分领域已经具备与国际领先企业抗衡的能力，具有较大的国产替代空间。

汽车和通信连接器国内企业市占率低，国产替代空间巨大。根据 Bishop & Associate 数据，2021 年前十大汽车连接器生产商均为欧美日企业，且市场集中度较高，前三大生产企业泰科、矢崎、安波福市场占有率分别达 39.1%、15.3%和 12.4%，合计高达 66.8%。

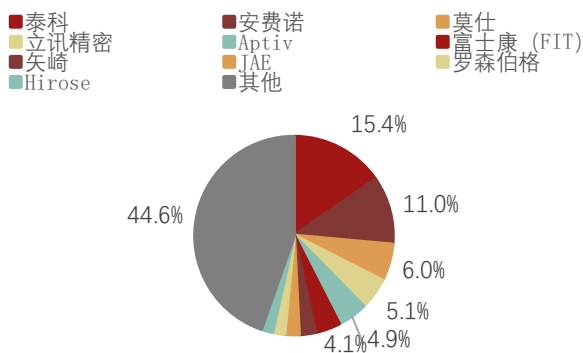
表 3: 连接器各领域国内外主要制造商

应用领域	主要国外制造商	主要国内制造商
汽车	泰科、安费诺、莫仕、矢崎、航空电子	中航光电、航天电器、得润电子、永贵电器、徕木股份、瑞可达

通信	泰科、安费诺、莫仕、航空电子、颀讯、雷迪埃、罗森伯格	中航光电、航天电器、四川华丰、瑞可达
计算机等消费电子	泰科、安费诺、莫仕、航空电子	立讯精密、得润电子、永贵电器、徕木股份
工业和交通	泰科、安费诺、莫仕、矢崎、航空电子、颀讯、罗森伯格	中航光电、航天电器、永贵电器、四川华丰
军事、航空航天	泰科、安费诺、莫仕、航空电子	中航光电、永贵电器、四川华丰

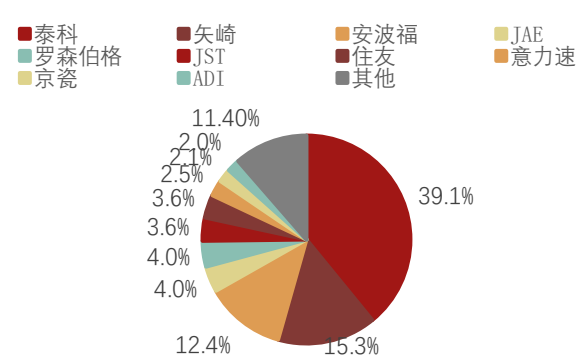
资料来源：瑞可达招股说明书、招商证券

图 19: 2021 年全球连接器竞争格局



资料来源：Bishop & Associate、招商证券

图 20: 2021 年全球汽车连接器竞争格局



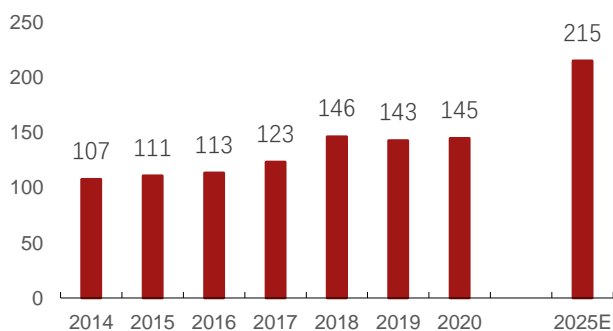
资料来源：Bishop & Associate、招商证券

2、AI 应用提速拉动高速通信连接器需求

通信领域为连接器第一大应用场景，主要应用于通讯基站、5G 后台、数据中心、服务器等数据存储和交换设备。通信连接器主要包括光纤连接器和电连接器件，广泛应用于航空、航天、国防等，主要集中在网络设备（交换机、路由器等）、网络基础设施（通信基站、基站控制器等）。根据 Bishop & Associate 数据，2019 年全球通信连接器的市场规模 142.69 亿美元，2014-2019 年该领域市场规模年均复合增长率为 5.85%，高于同期全球连接器总市场规模的增速。预计 2025 年通信连接器全球和国内市场规模分别增至 215 亿美元和 95 亿美元。

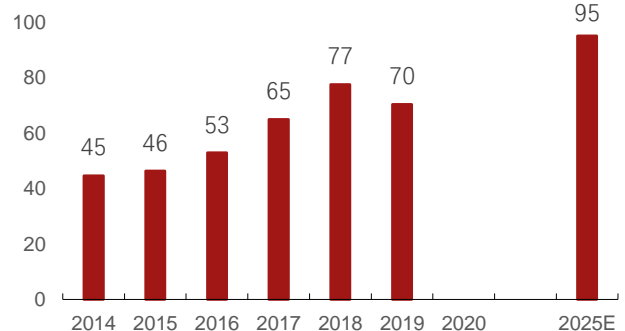
随着 AI 应用提速，高速率数通设备需求提升，对连接器性能要求进一步提升。为实现通信信号高质量传输转换，防止信号衰减和失真，要求具备高精度、高性能、防干扰的特点，主要体现在传输速率的提高要求连接器系统在有限的空间布置更多通讯连接器（模组），通讯连接器体积进一步缩小，产品精细程度进一步提升等，对于原材料铜板带的性能要求也进一步提升。

图 21: 全球通信连接器市场规模（亿美元）



资料来源：Bishop & Associate、招商证券

图 22: 国内通信连接器市场规模（亿美元）



资料来源：Bishop & Associate、招商证券

3、新能源车连接器大幅提升铜合金需求

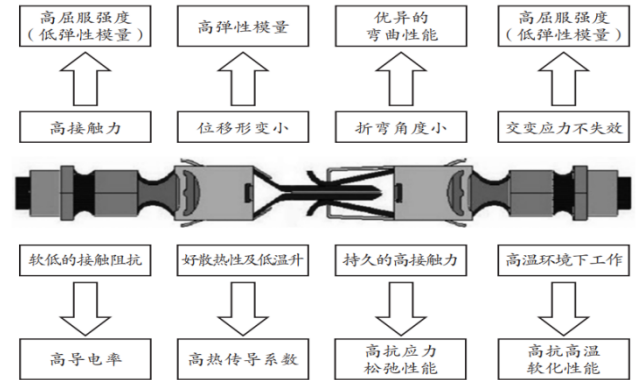
汽车连接器广泛应用于动力系统、车身系统、信息控制系统、安全系统、车载设备等方面，类型包括圆形连接器、射频连接器、FCP 连接器、I/O 连接器等。汽车连接器对铜及铜合金带性能要求较高，必须具备高屈服强度、高弹性模量、高导电率、优异的弯曲性能（低 r/t）、优异的抗疲劳性能、高热传导系数、高抗应力松弛/抗高温软化性能、无环境有害物质 /ROHS 等性能。

图 23: 汽车连接器一般结构



资料来源：维库电子、招商证券

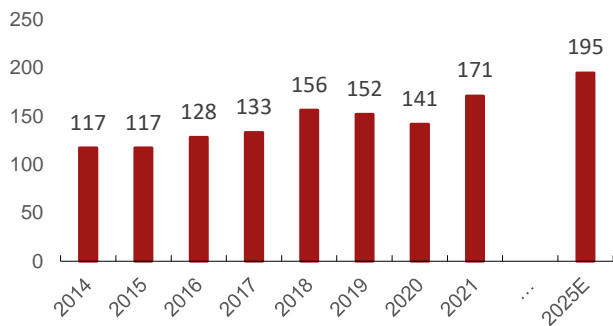
图 24: 汽车连接器用铜及铜合金带必备性能



资料来源：刘爱奎等《高性能铜合金带在汽车连接器中的应用》招商证券

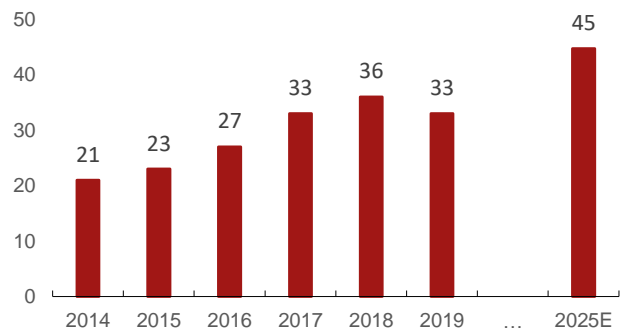
虽然受全球汽车产量下滑的影响，连接器市场规模在 2019 年小幅下滑至 152 亿美元，但行业整体向上的趋势仍较为清晰，2014-2019 全球汽车连接器的市场规模年均复合增长率为 5.33%，根据 Bishop & Associates 预测数据，2025 年全球汽车连接器市场规模预计将达到 195 亿美元。国内规模走势基本与全球一致，预计 2025 年达到 45 亿美元。

图 25: 全球汽车连接器行业市场规模（亿美元）



资料来源：Bishop & Associate、前瞻产业研究院、招商证券

图 26: 国内汽车连接器行业市场规模（亿美元）



资料来源：Bishop & Associate、中商产业研究院、招商证券

汽车连接器主要可以分为低压连接器、高压连接器和高速连接器。

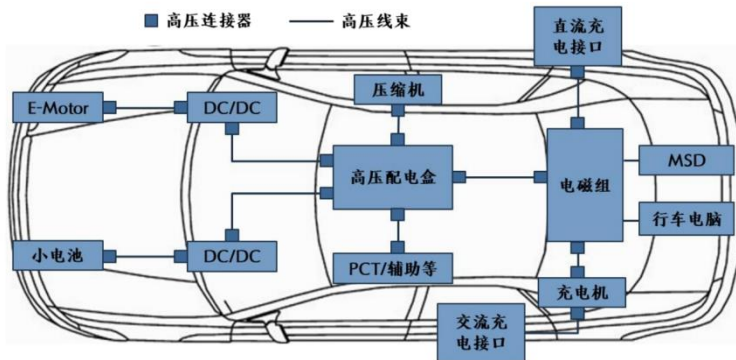
- **低压连接器：**适用于传统燃油车，工作电压低于 14V。
- **高压连接器：汽车电动化驱动高压连接器增量市场。**新能源汽车采用电力驱动电机的原理，为达到较大的扭矩和扭力，需要提供大功率的驱动能量，相应地需要高电压和大电流。因此对于新能源高压连接器一般需要提供 60V-380V 甚至更高的电压等级传输，以及 10A-300A 甚至更高的电流等级传输。高压大电流连接器的核心技术体现在载流能力、温升、插拔寿命、防护等级等电气、机械以及环境性能指标。
- **高速连接器：汽车智能化驱动高速连接器增量市场。**高速连接器主要应用于车内通讯和车外感知。车联网和智能驾驶的的发展，对于数据传输速度要求越来越高，从传统的 M/s 到现在的 G/s。高速连接器主要分为 FAKRA 射频连接器、Mini-FAKRA 连接器、HSD 连接器和以太网连接器，应用于导航驾驶辅助系统、车载摄像头、车载娱乐系统、车载雷达、车载网关、激光雷达等。

表 4: 汽车连接器分类

汽车连接器分类	具体应用
低压连接器	传统燃油车 BMS、空调系统、车灯等单元
高压连接器	新能源汽车的电池、PDU（高压配电箱）、OBC（车载充电机）、DC/DC、空调、PTC 加热、直/交流充电接口等
高速连接器	分为射频连接器（FAKRA、Mini-FAKRA）和差分连接器（HSD、以太网连接器），用于导航驾驶辅助系统、车载摄像头、车载娱乐系统、车载雷达、车载网关、激光雷达等

资料来源：普华有策、招商证券

图 27: 汽车高压连接器应用场景



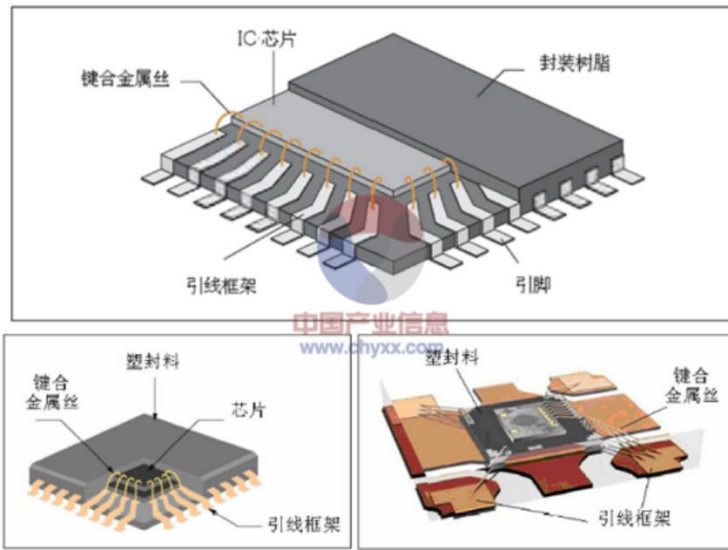
资料来源：线束世界、招商证券

新能源汽车相比传统燃油车新增高压和高速连接器需求,对应的是高端铜合金的需求。根据招商证券通信团队《汽车、通信连接器行业深度报告: 新能源打开国产替代窗口, 全球视角看中国连接器厂商机遇》中的数据, 传统汽车低压连接器单车价值量约 600-1000 元, 新能源车单车连接器价值量约为传统车的 3 倍以上, 其中低压连接器与传统汽车相差不多, 高压连接器单车价值量在 1445-2765 元, L1-L3 级高速连接器单车价值量分别为 500、1000、1200 元。

4、铜带材是主要的引线框架材料

引线框架作为集成电路的芯片载体, 是一种借助于键合材料(金丝、铝丝、铜丝)实现芯片内部电路引出端与外引线的电气连接, 形成电气回路的关键结构件, 它起到了和外部导线连接的桥梁作用, 绝大部分的半导体集成块中都需要使用引线框架, 是电子信息产业中重要的基础材料。

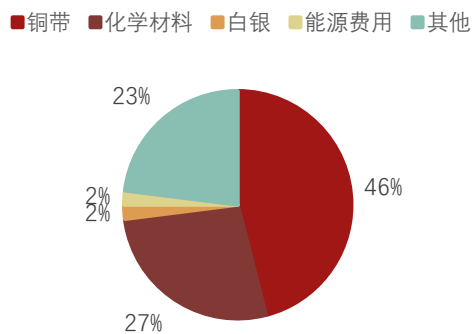
图 28: 引线框架在半导体封装中的应用及位置



资料来源：中国产业信息网、招商证券

铜带材是目前主要的引线框架材料。引线框架原材料主要包括铜带、白银和氰化物等化学材料，其中铜带占比最大，约 46%。随着电子产品日益向微、轻、薄发展，集成电路的集成度不断提高，引线框架向高精密化、引线节距微细化、多脚化发展，对引线框架材料导电和导热性能的要求不断提高。根据合金种类的不同分为多个系列，包括 Cu-P、Cu-Fe-P、Cu-Ni-Si、Cu-Cr、Cu-Zr、Cu-Cr-Zr、Cu-Ni-Sn、Cu-Co-P、Cu-Ni-P 等。

图 29: 铜带在引线框架原材料成本中占比约 46%



资料来源：华经产业研究院、招商证券

表 5: 国内外铜加工企业框架材料牌号

合金系列	生产厂家	合金牌号	抗拉强度/Mpa	导电率/%IACS
海外				
Cu-Fe	美国奥林	C19400	362-568	55-65
	神户制钢	KFC™	350-540	90
		SuperKFC™	500-580	78
Cu-Ni-Si	美国奥林	C70250	620-860	35-40
		C70350	690-970	45-50
	芬兰奥托昆普	C70260	675-780	40-45
	德国 KME	C19010	520-580	52-58
	神户制钢	CAC™75	700-850	40

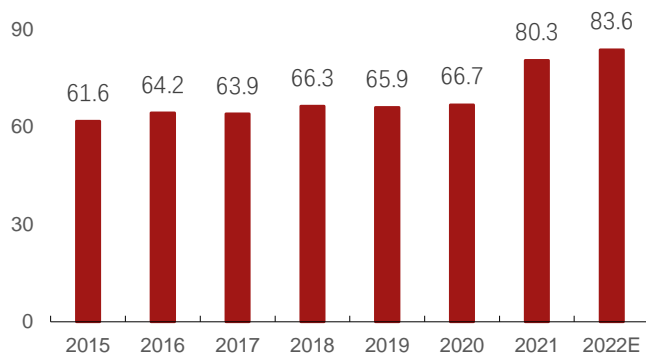
敬请阅读末页的重要说明

Cu-Cr	古河	EFTEC-64T	588-637	≥ 75
	三菱伸铜	CuCrZr	500-630	75-85
国内				
Cu-Fe	中铝洛铜、华中铜业、 宁波兴业、宁波博威、 山西春雷	C19400	360-520	≥ 60
Cu-Ni-Si	宁波兴业、宁波博威、 中铝洛铜	C70250	600-800	35-45
Cu-Cr-Zr	宁波兴业、宁波博威	C18150	500-630	75-85

资料来源：《高精密蚀刻引线框架用铜板带的特性及应用》、招商证券

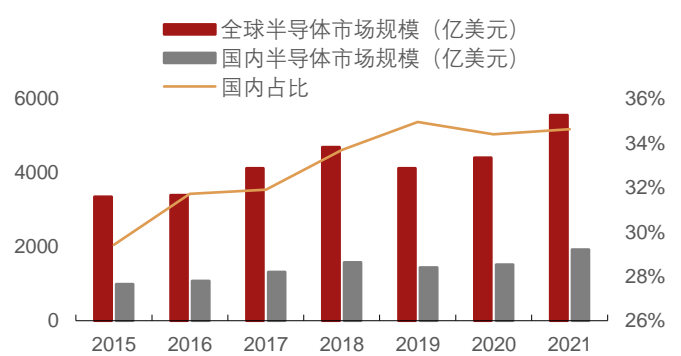
伴随全球半导体封装行业的发展，引线框架作为除 IC 载板外市场最大的封装材料，市场需求呈稳定增长趋势。根据集成电路材料产业技术创新联盟（ICMtia）、SEMI 数据，2021 年全球引线框架市场规模约为 38.2 亿美元，同比增长 20.13%，预计到 2023 年将增长至 39.9 亿美元；2021 年我国引线框架市场规模约为 80.3 亿元，同比大幅增长 20.39%，预计 2022 年将增长至 83.6 亿元。

图 30：中国引线框架行业规模（亿元）



资料来源：ICMtia、SEMI、芯基微装公告、招商证券

图 31：全球及国内半导体市场规模（亿美元）



资料来源：WSTS、招商证券

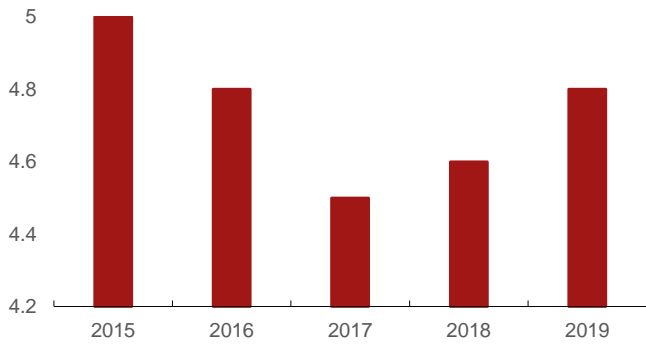
引线框架往高集成方向发展，国产替代诉求迫切。传统冲压工艺由于精度相对较低且无法生产超薄产品，无法适应当前集成电路精细化发展带来的多脚位和轻薄化封装要求，蚀刻工艺成为引线框架未来发展的主要方向。其中冲压引线框架用的材料占 90% 以上，国产化率也已达到 90% 左右，但高密度蚀刻引线框架用的铜板带几乎全靠进口。

表 6：引线框架生产工艺特点比较

工艺种类	优点	缺点
冲压型	1、生产效率高，适用于大规模生产； 2、资金投入少，进入门槛低； 3、可生产带有凸性的产品； 4、对于低脚位、产量大的产品生产成本较低	1、模具制作周期长； 2、产品精度相对较低，不适合生产多脚位产品； 3、不能生产超薄产品
蚀刻型	1、生产调整周期短，方便转换生产，透用于多品种小批量生产； 2、产品精度高，可生产多脚位（100 脚以上）的产品； 3、适合生产超薄产品	1、资金投入大，进入门槛高； 2、不能生产带有凸性的产品； 3、不适合生产厚的产品； 4、对于低脚位、产量大的产品生产成本相对较高

资料来源：康强电子招股书、招商证券

图 32: 国内引线框架铜带进口量 (万吨)

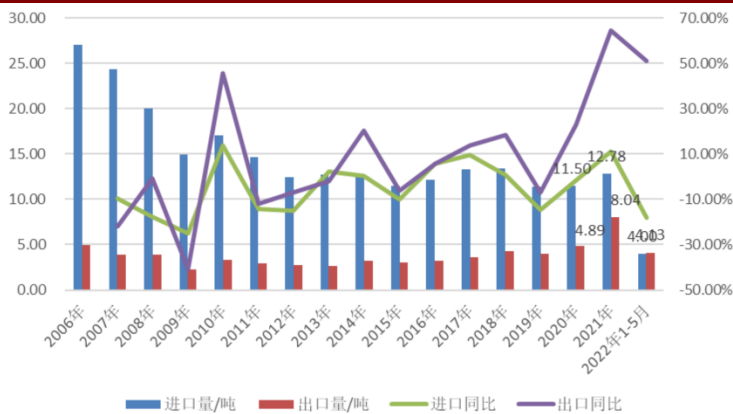


资料来源:《高精度蚀刻引线框架用铜板带的特性及应用》、招商证券

5、铜板带材国产替代潜力巨大

2022年1-5月铜板带材净进口量降至0.27万吨，今年有望扭转净进口局面。根据中国有色金属加工工业协会数据，2021年中国铜板带净进口4.74万吨，2022年1-5月，进口4.40万吨，同比减少18.1%，出口4.13万吨，同比增加50.9%，净进口量降为0.27万吨，今年正式扭转常年净进口局面。

图 33: 2020 我国铜带材进出口情况 (万吨)



资料来源:中国有色金属加工工业协会《2021~2022年中国铜板带行业发展报告》、招商证券

随着国内技术的发展,借助国内新能源车和半导体产业的推动,铜板带材具有广阔的国产替代空间。当前我国第一代、第二代铜及铜合金板带材中,高导电(热)纯铜系列产品、黄铜、青铜、普通白铜、C192、C194制备技术成熟;第三代铜合金板带材中,中强度合金产品(CuCrZr、C7025)制备技术趋于成熟,蚀刻引线框架带材批量销售;第四代铜合金板带材中,双60合金(MSP1、KLF170)在国内供应紧张,高品质C7025和C7035比较紧缺,高性能铜铬锆、铜钛合金板带、半蚀刻引线框架带材处于小批量试用阶段;第五代铜合金带材中,我国正在率先研发双70、双65合金;其他新型合金类中,我国CFA(CuFe)合金制备技术领先。

表 7: 国外铜板带主要生产企业

企业	基本信息
德国维兰德	生产铜合金带材,合金种类包括黄铜、青铜以及其他特殊铜合金带材产品。铜带生产基地位于美国和德国,此外在新加坡亦有冷轧线。
德国代敦金工	铜合金带材生产主要集中在德国,铜带销售中心为美国米勒公司。产品有磷青铜带、白铜带和其他特殊合金带材。公司有20辊精轧机,可以生产轧制铜箔,产品附加值高。
美国奥林黄铜	旗下奥林黄铜拥有百年历史,是美国最大的铜板带生产企业。生产60多个牌号的铜基合金,其中有30%属于高性能合金。

日本三菱（伸铜）	日本最大的铜带生产企业，也是日本最大的汽车接插件铜带供应商。
韩国丰山	产品主要是铜和铜合金带，主要应用领域为弹药、铸币、建筑装饰、珠宝、接插件和引线框架。
日本神户制钢	生产电子铜带、铜管及管件等铜合金材料，电子铜带产能约 5000 吨/月

资料来源：中国有色金属加工工业协会、博威合金公告、招商证券

三、高端铜合金国内龙头，数字化+智能化赋能产能扩张

1、研发投入+人才+数字化平台赋能转型升级

重视人才培养和引进，研发投入逐年增加。公司拥有国家级博士后工作站、国家认定企业技术中心和认可实验室，技术核心优势体现在合金化、微观组织重构及专用装备自主研发三个方面。公司一直以来高度重视人才的培养和引进，打造国际化的管理团队，提升企业的国际经营能力和综合竞争力，研发费用逐年提升，研发费率常年保持在 2% 以上，2021 年突破 3%。截至 2022H1，公司累计申请发明专利 374 项，授权发明专利 257 项，现有有效授权专利 142 项，其中包含美国专利 9 项、欧洲专利 8 项、日本专利 4 项、韩国专利 5 项、台湾专利 3 项。参与制定 23 项国家标准，11 项行业标准及 2 项团体标准。公司相继承担国家“十四五”重点研发计划半导体及海洋工程材料重点专项的 4 个主要课题、国家“十三五”重点研发计划“重点基础材料技术提升与产业化”重点专项 1 项、国家“十一五”科技支撑计划项目 2 项、国家火炬计划项目 4 项、国家创新基金项目 2 项、国家重点新产品 2 项。

图 34：公司研发费用（亿元）逐年提升

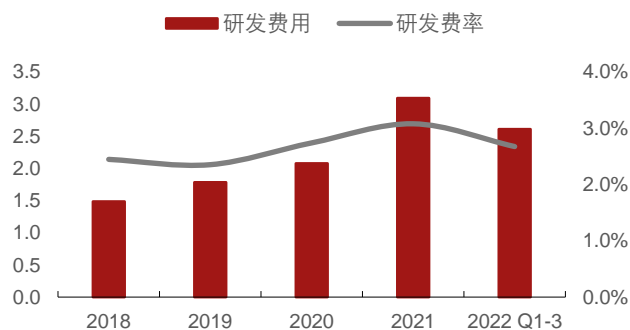
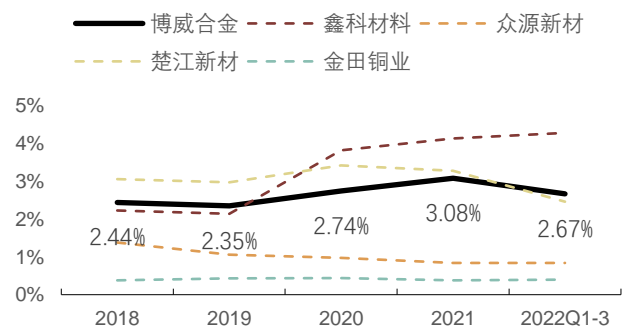


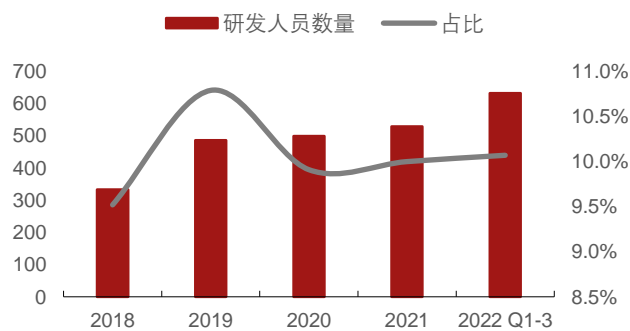
图 35：国内主要铜合金企业研发费率



资料来源：wind、招商证券

资料来源：wind、招商证券

图 36：公司研发人员数量及占比



资料来源：wind、招商证券

搭建数字化研发平台，盘活海量历史数据，打造新材料研发的第三范式和第四范式。公司数字化研发平台在 2021 年 10 月底启动上线，新材料数字化研发全链条由数字化市场洞察、数字化需求转化、数字化成分设计、数字化工艺设计、数字化应用研究等五个阶段构成，运用大数据分析、计算仿真、知识图谱、数字孪生和数据中台等前沿技术，将基础研究和应用研究有效融合，使得公司拥有第三、第四范式研发能力（第一范式是指基于经验的试错研发，第二范式是指在理论公式指导下的试错，第三范式是通过计算仿真实现大设计、小实验，大大减少试错，第四范式是数据驱动的研发模式，通过大数据分析、机器学习、人工智能等技术实现精准推荐）。在此基础上，公司继续推进数字化研发、数字化营销、数字化制造、数字化供应链生态圈四大项目。根据公司预计，数字化研发平台使公司产品研发效率提升 35% 以上，新产品开发周期缩短 50%。

图 37: 公司新材料数字化研发流程



资料来源：公司微信公众号、招商证券

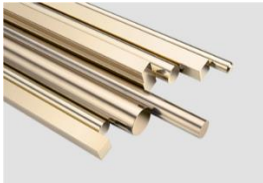
2、产品牌号丰富且面向高端，盈利能力行业领先

公司产品牌号丰富，下游覆盖广泛。公司是具有国际竞争力的有色金属合金材料的引领者，是特殊合金牌号最齐全、特殊合金产品产量最大的企业之一，公司的产品覆盖 17 个合金系列，100 多个合金牌号，为下游近 30 个行业提供专业化产品与服务。2022 年公司合金新材料合计总产能约 24 万吨，其中合金带材约为 6.5 万吨、合金棒材 10.6 万吨、合金线材 3.5 万吨、精密细丝 3.3 万吨。2021 年公司精密细丝下游主要面向高精密模具，占比 59%，合金板带最大下游为智能终端和半导体芯片，各占 34.6%和 37.6%，汽车工业/电子领域快速成长，占比已达到 10.9%，随着新能源汽车的快速发展，预计汽车工业/电子领域占比将继续提升。

表 8: 公司主要产品

产品大类	细分产品			牌号数	下游应用		
精密板带	高性能合金	超细晶合金	高强中导铜镍硅板带	60+	汽车电子、5G 通讯、消费电子、半导体等行业。		
							
	铜镍锌合金	锡青铜	铜铁合金				
							
	高传导合金	高导易切削合金	耐磨耐腐蚀合金			100+	汽车制造、轨道交通、船舶制造、能源电力、工程机械、矿山机械、医疗器械、5G
							

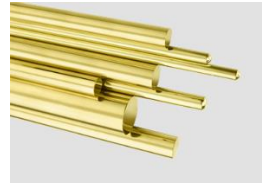
无铅环保易切削合金



高速易切削合金



高精度可锻合金



通讯、消费电子、新能源、高压输变电等行业。

弹性端子元件用材料



中导高塑性合金材料



汽车工业用高强高耐磨合金材料



精密线材

制笔用/汽车钥匙用合金材料



高强高弹性合金材料



中强高导铁青铜材料



5G 通讯、汽车制造、消费电子、汽车工业、船舶工业等 20 多个行业

< 100

黑金丝



镀层丝



黄铜丝



精密细丝

全球医疗器械、汽车制造、精密模具、电子通讯、高端钟表、家用电器等行业

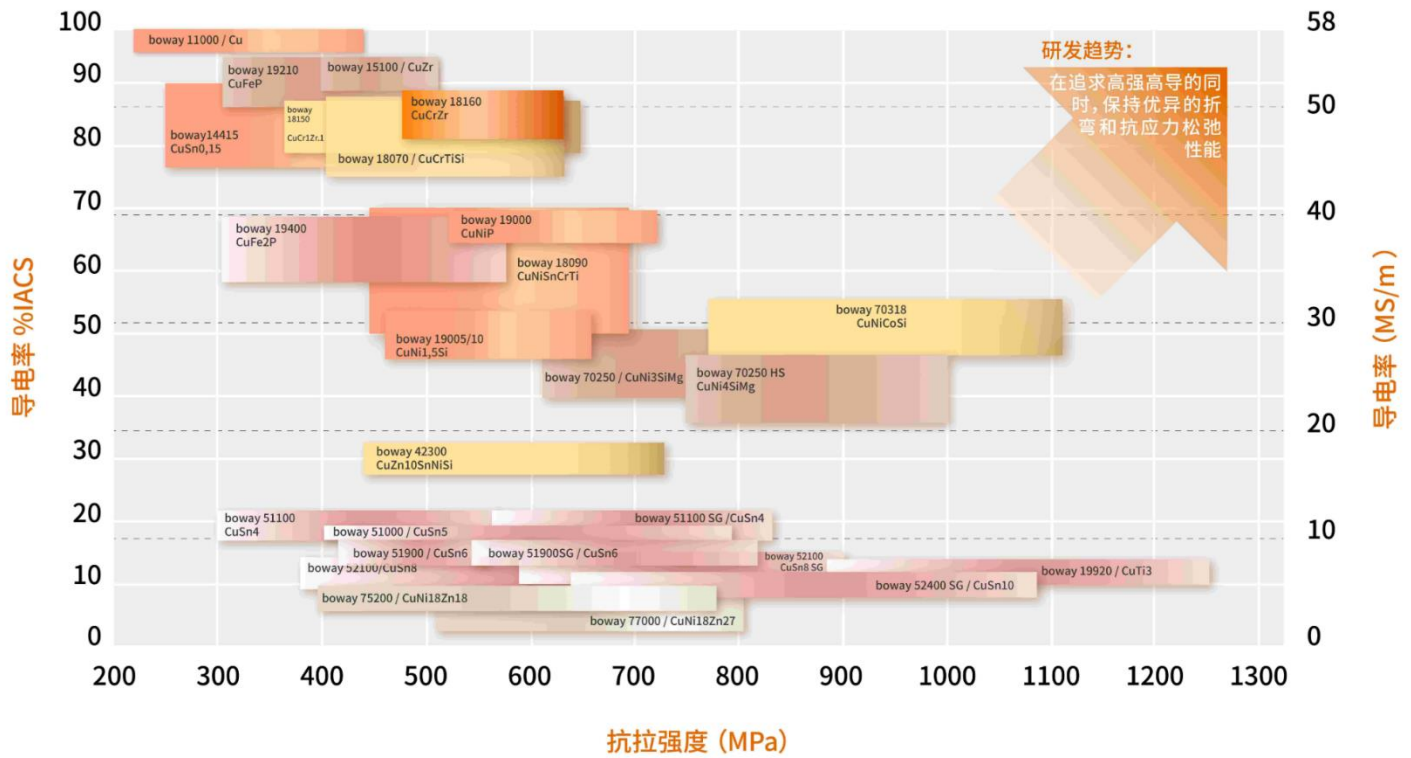
资料来源：公司官网、招商证券

表 9: 公司科研成果

产品	主要应用	主要功能
高导热耐温 boway 19026、铜镍锡合金、boway 15100 铜钴合金材料	智能汽车电子连接器等关键部件	解决了智能汽车灵敏计算、智能控制、低压到高压电气高传输等问题
铜铁磷 boway 19400、boway 70250 高强高导	半导体核心部件	抗高温软化性能优异，体积小、重量轻，引出线和焊接点少、服役时间长，解决了芯片小空间高算力问题，为大数据中心、云端服务器的高速运行提供高可靠性保障
铜镍磷合金 boway 70318、铬钴铜合金 boway 18150	消费电子	解决了消费电子高传输、抗干扰、高散热等问题
高耐磨锰黄铜系列合金材料	工程机械制造	高耐磨、高强度，使用性能优异，解决了工程机械高磨损问题，极大地提高了机械运行效率和使用寿命
高强高耐蚀铝青铜	船舶工业	在大气、淡水、海水中耐腐蚀性优异，作为船舶的轴承、轴套、齿轮、涡轮、阀座等耐磨结构件，解决了深海作业极端承压问题
高导热耐温铬钴铜、铜镍硅系列	高速列车大功率高速牵引电机导条、端环等核心部件	解决了高铁牵引电机高温软化问题

资料来源：公司官网、招商证券

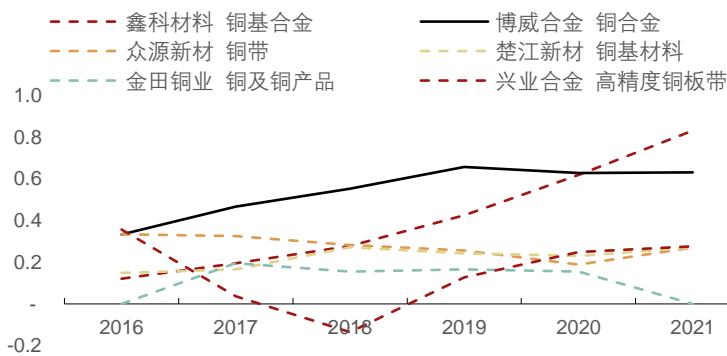
图 38: 公司合金板带集成图



资料来源：公司官网、招商证券

聚焦高附加值产品，盈利能力行业领先。凭借技术优势给予了公司一定的产品定价权，公司的单吨成本和毛利持续保持显著优于同行其他公司的水平，2021 年公司铜加工材料的单吨毛利约 0.6 万元/吨，仅次于鑫科材料（公司产品以铜板带为主），拉开了与其他同行的差距。

图 39: 主要铜加工企业单吨毛利 (万元)

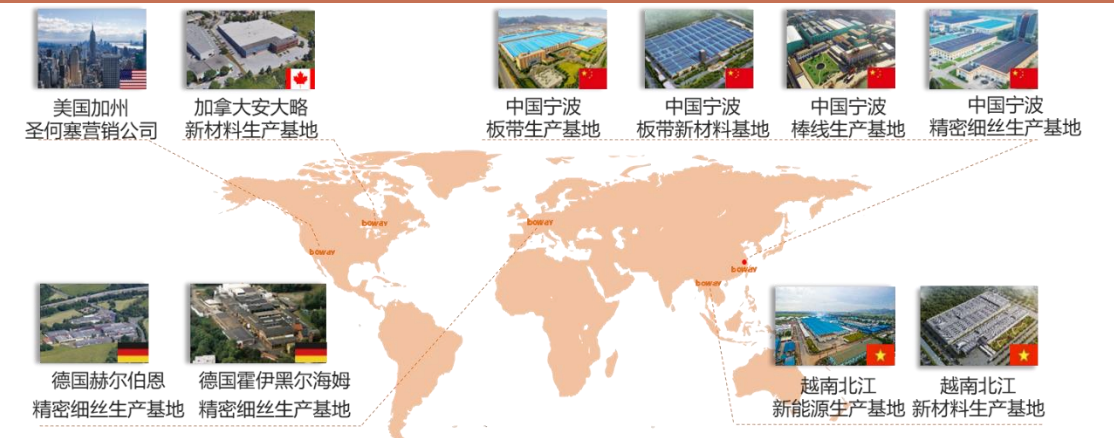


资料来源：wind、招商证券

3、全球化布局，高端智能化产能扩张步入收获期

公司在中国、德国、加拿大、越南共拥有九大生产基地。在中国宁波拥有 4 个新材料生产基地，包括板带、棒、线、精密细丝等；在越南北江拥有 1 个新能源生产基地和 1 个新材料生产基地；在德国赫尔博恩和霍伊赫尔海姆分别拥有 1 个精密细丝生产基地。全球化的布局有助于公司敏捷响应全球各地不同需求，提供个性化、本土化协同服务，确保为全球客户提供高效增值解决方案。

图 40: 公司全球生产基地布局



资料来源: 公司官网、招商证券

多个项目即将步入收获期，拟发行可转债建设智能化产线，扩大高端铜合金产能。截至 2022H1 公司主要在建项目有 5 个，包括“年产 5 万吨特殊合金带材项目”、“贝肯霍夫（越南）3.18 万吨棒、线项目”等。2022 年 8 月公司公告称拟发行可转债募集 17 亿元建设年产“3 万吨带材+2 万吨线材+1GW 电池片”项目，其中带材和线材均为自动化、智能化生产线，包括全自动合金化设备、全自动铣面机组、全自动高精度轧机、智能化成品包装机、智能物流系统等。

截至 2021 年末，公司已有产能共 19.1 万吨，包括棒材 9.5 万吨、线材 2.8 万吨、精密细丝 2.95 万吨、板带材 3.8 万吨，在建产能共 8.55 万吨，包括棒材 2.32 万吨、线材 0.86 万吨、精密细丝 0.37 万吨、板带材 5 万吨，规划产能共 5.3 万吨，包括线材 2 万吨、精密细丝 0.3 万吨、板带材 3 万吨。

表 10: 重点项目实施情况（截至 2022H1）

产品	项目进展
年产 5 万吨特殊合金带材项目	已完成设备与产线的调试工作，目前正全力推进各汽车电子客户的新产线认证工作，但受疫情影响，整体进度与预期相比有所延迟
6700 吨铝焊丝	主要应用行业为高铁、汽车等行业结构件的焊接，认证周期、试用周期漫长，已通过部分客户认证并开始试用，公司将全力配合客户试用积累数据，尽快进入量产阶段。
贝肯霍夫（越南）3.18 万吨棒、线项目	公司重点实施线材项目的安装、调试工作，并逐步进入试产试销阶段
氧化铝弥散铜	产线设备安装、调试完成，产品系列化研究已经完成，并取得了客户的认证通过，进入试产试销阶段。
智能终端镜头专用材料	已经获得授权 6 项中国发明专利，因国际专利申请周期较长，目前仍在审查之中。产线的安装调试工作已经完成，批量化全流程已经打通，开始全面进行标杆客户的认证工作。

资料来源: 公司公告、招商证券

表 11: 2022 年可转债带材和线材项目

项目名称	项目内容	建设周期	预计投资额（亿元）
3 万吨特殊合金电子材料带材扩产项目	购置大吨位全自动合金化设备、全自动铣面机组、全自动高精度轧机、高精度清洗线、高精度退火炉、高精度拉弯矫直机、高精度纵剪机、智能化成品包装机、智能物流系统等设备并进行配套的厂房建设，将建成自动化、智能化的特殊合金电子带材生产线	36 月	10.7
2 万吨特殊合金电子材料线材扩产项目	购置全自动合金化设备、全自动高效节能燃气加热炉、大吨位全自动反向挤压机、强对流可控气氛钟罩退火炉、全	18 月	3.99

自动连续在线退火拉丝生产线、全自动多模拉丝机、全自动包装生产线、智能物流系统等设备并进行配套的厂房建设，将建成自动化、智能化的特殊合金电子线材生产线

资料来源：公司公告、招商证券

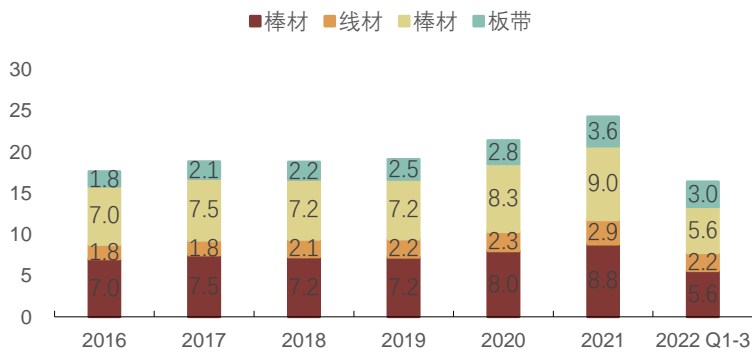
表 12：公司铜合金材料现有总产能及规划（万吨）

品种	2016	2017	2018	2019	2020	2021	在建	规划	合计
棒材	7.0	8.0	8.0	7.2	8.6	9.5	2.32	--	11.82
线材	1.8	2.0	2.0	2.2	2.5	2.8	0.86	2	5.66
精密细丝	2.1	2.2	2.4	2.3	2.5	2.95	0.37	0.3	3.62
板带	2.0	2.0	2.0	2.5	3.5	3.8	5	3	11.8
合计	12.9	14.2	14.4	14.2	17.1	19.1	8.55	5.3	32.9

资料来源：公司公告、招商证券

板带材产量增速更快，产品结构明显优化。公司铜合金产量增速自 2019 年开始显著提升，2018 年产量为 11.5 万吨，2021 年增至 18.4 万吨，年复合增长率 17%。具体结构上看，2016 年至 2022 前三季度，棒材比例下降明显，由 57% 降至 43%，而板带材比例提升最大，由 14% 增至 23%，随着板带新产能的投产，未来比例有望进一步增加，带动单位盈利提升。

图 41：公司铜合金各细分品种历年产量（万吨）



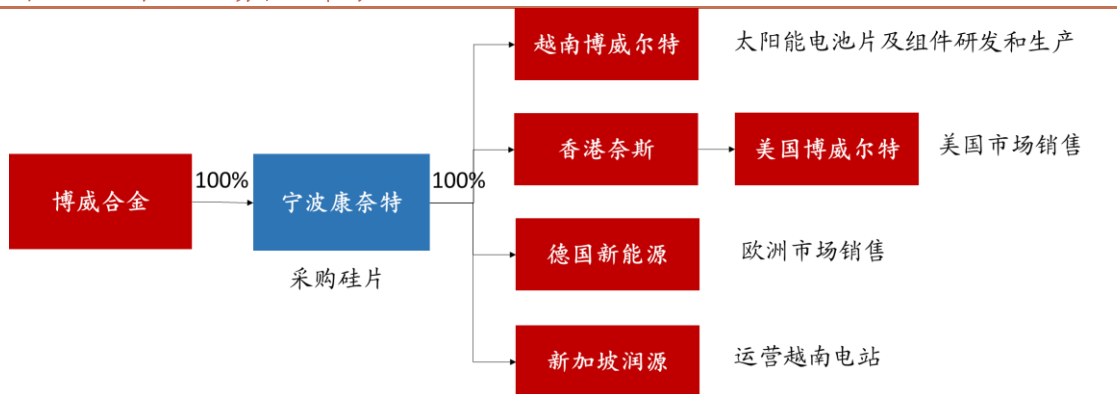
资料来源：公司公告、招商证券

四、光伏业务否极泰来

公司光伏产品主要由越南基地生产，面向欧美市场。公司国际新能源业务板块以全资子公司康奈特为主体，2016年6月，公司收购了宁波康奈特国际贸易公司100%股权，进入光伏领域。目前康奈特下属越南博威尔特、香港奈斯、美国博威尔特、德国新能源、新加坡润源共五家控股公司，其中康奈特负责为越南博威尔特采购硅片等原材料，越南博威尔特负责太阳能电池片及组件的研发、生产和销售，而美国市场的销售主要由香港奈斯的全资子公司美国博威尔特负责，欧洲市场的销售主要由康奈特全资子公司德国新能源负责，新加坡润源主要负责运营越南电站业务。

产品持续研发技术升级，美、欧光伏市场客户认可度较高。光伏板块主要产品为晶体硅电池、组件及光伏电站，公司通过技术升级，将原有产线电池尺寸从166升级到可以兼容182/210，确保公司光伏产品转化效率始终处于全球技术的第一梯队。公司连续5年位列美国布隆伯格新能源（BNEF）全球光伏组件制造商银行可贷性一级供应商列表，连续4年位列美国光伏进化实验室（PVEL）全球光伏组件可靠性加严测试顶级性能供应商列表，公司取得了ISO9001，ISO14001，ISO45001的标准认证。

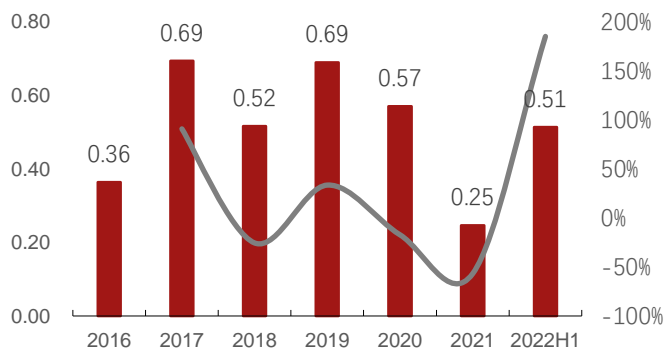
图 42：公司光伏业务板块布局



资料来源：公司公告、招商证券

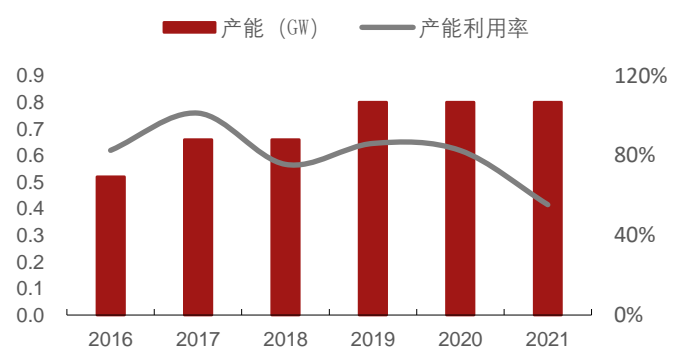
多重利空因素致2021年光伏业务下滑明显。2021年公司光伏组件产量442MW，产能利用率仅44%，销量仅246MW，产销率56%，全年新能源板块业务净利润-0.8亿元，较2020年净利润1.5亿元下滑明显，主要受三大因素影响：1）全球疫情导致海运费大涨；2）以硅料为代表的原材料价格高企，由年初的85元/kg最高涨至11月的272元/kg；3）美国对双面组件加征关税：2019年6月，美国贸易代表署豁免了双面太阳能组件的201关税，但2020年10月特朗普政府撤销了这一豁免权，并将201关税税率提高至18%。

图 43：公司光伏组件销量（GW）及增速（右）



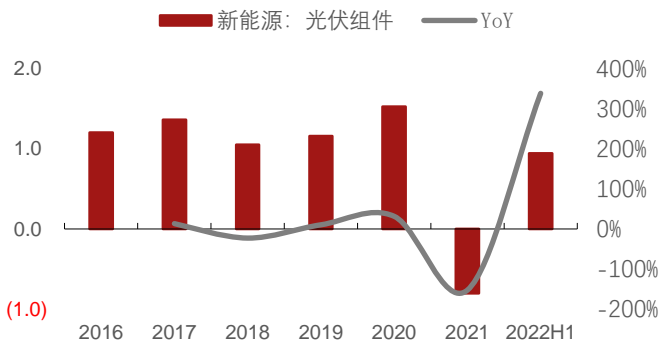
资料来源：wind、招商证券

图 44：公司光伏组件产能（GW）和产能利用率（右）



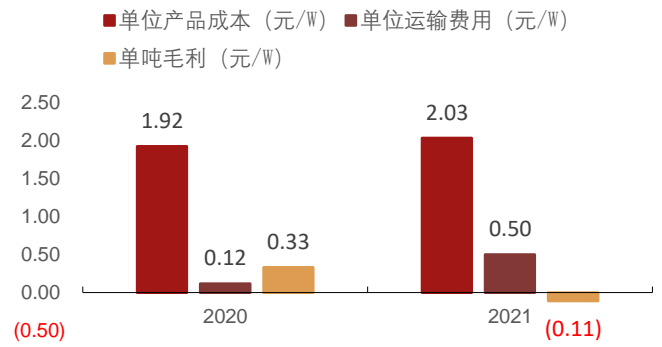
资料来源：wind、招商证券

图 45: 公司新能源板块净利润 (亿元) 及增速 (右)



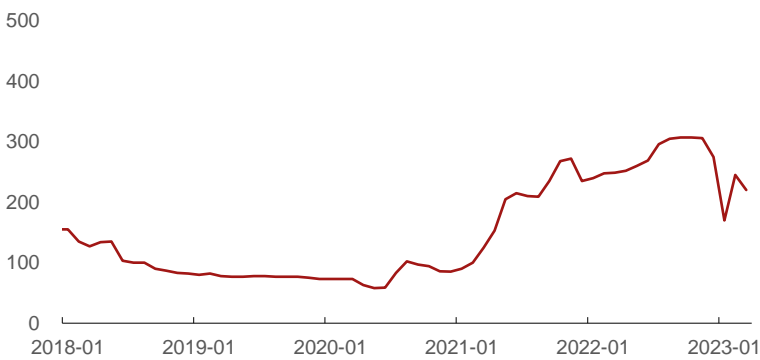
资料来源: wind、招商证券

图 46: 公司光伏组件单位成本和毛利 (元/W)



资料来源: wind、招商证券

图 47: 国产硅料价格 (元/kg)

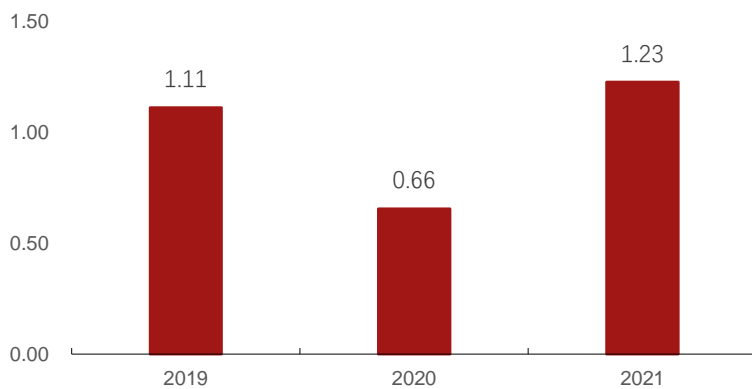


资料来源: wind、招商证券

利空消退，光伏板块迎来量利齐增。公司 2022 年太阳能光伏组件销量目标为 1,000MW，2022 年 1-9 月完成销量 827MW，目标完成率 82.70%，预计 2022 全年光伏组件产能趋于饱和状态。美国关税政策松绑，预计 2023 年光伏新增装机需求迎来高增长，美国太阳能行业协会 (SEIA) 发布 2022 美国太阳能市场洞察年度报告，2022 年美国新增光伏装机 20.2GW，同比-14%，根据 EIA 预测，预计 2023 年美国新增光伏装机 29.1GW，同比+44%。

➤ **海运费用方面**，公司 2022 年度合同价格不再受海运费等因素的影响，盈利能力提升。根据公司公告，2019-2021 年运输费用分别为 1.11、0.66、1.23 亿元，预计 2022 年及以后海运费将逐步降低。

图 48: 公司 2019-2021 运输费用 (亿元)



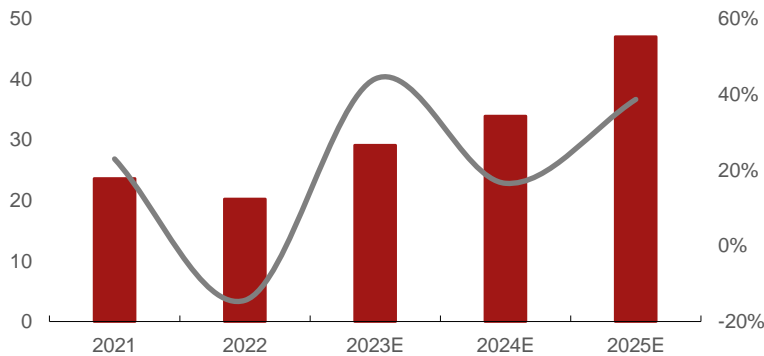
资料来源: 公司公告、招商证券

➤ **美国关税政策方面:**

■ 2021 年 11 月 16 日，美国国际贸易法院 (CIT) 正式宣布重新将双面太阳能组件排除在 201 关税之外，恢复双面太阳能组件关税豁免权，并将 201 关税税率从 18% 下调至 15%；

- 2022年3月，美国商务部决定对所有在越南、泰国、马来西亚及柬埔寨完成组装并出口美国的晶体硅光伏电池及组件发起反规避调查；
- 2022年6月，美国政府声明，将对从柬埔寨、马来西亚、泰国和越南采购的太阳能组件给予24个月的关税豁免；
- 2022年10月，美国商务部最终确定了实施总统公告10414的拟议法规（最终规则），免除两年对泰国、越南、马来西亚、柬埔寨进口的电池及组件的反规避或反倾销关税。

图 49: 美国新增光伏装机量 (GW)



资料来源: EIA、招商证券

兼享越南成本优势和美国光伏组件价格优势。越南基地拥有更低的生产成本和税收成本：生产成本方面，越南当地工人平均工资水平及电费能源价格较低，税收成本方面，越南政府为吸引外资推出了多项税收优惠政策，2018年公司被评为越南高新技术企业，享受“四免九减半”的税收优惠政策。价格方面，美国光伏组件价格大幅高于国内，以最新3月9日-15日均价为例，根据 InfoLink 公示价，国内 210nm 单晶 PERC 组件价格为 0.22 美元/W，而美国价格为 0.36 美元/W，溢价 63%，约合 1 元/W。

新增 1GW 募投项目：2022年8月公司发布公告，拟发行可转债募集不超过 17 亿元，用于 3 万吨带材、2 万吨线材和 1GW 电池片扩产项目，其中电池片项目在越南实施，预计投资额 2.31 亿，电池片尺寸为 182mm，建设期 6 个月。本募投项目采用单晶 PERC+SE 的产品路线，根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图(2021年版)》，2021年，规模化生产的 P 型单晶电池均采用 PERC 技术，平均转换效率达到 23.1%，较 2020 年提高 0.3 个百分点，先进企业转换效率达到 23.30%。发行人本次募投 PERC 电池片转换效率可达到 23.40%，处于行业一线效率水平。

表 13: 2022 年可转债募投电池片扩产项目

项目名称	项目内容	建设周期	预计投资额 (亿元)
1GW 电池片扩产项目	购置用于生产 182mm 电池片的相关设备, 改造原有车间厂房, 建成后将新增 1GW 高效太阳能电池片的生产能力	6 月	2.31

资料来源: 公司公告、招商证券

五、投资建议

新材料铜合金业务：公司多个铜合金项目即将步入收获期，预计整体产销量进入快速增长阶段，预计 2022-2024 棒材产量分别达到 7.5 万吨、10 万吨、10.4 万吨，线材产量分别达到 2.9 万吨、3.6 万吨、5.4 万吨，精密细丝产量分别达到 2.9 万吨、3.0 万吨、3.3 万吨，板带材产量分别达到 3.8 万吨、5.6 万吨、7.9 万吨。毛利率水平随着板带材等高端合金占比增加而略有提升，2022-2024 分别预计分别达到 10.3%、11.0%、11.3%。

新能源业务：2022 年前三季度公司光伏组件实现满产，随着新增 1GW 募投项目落地，预计出货量将快速增加，预计 2022-2024 光伏产品销量分别达到 1GW、1.8GW、2.0GW。

预计公司 2022-2024 年营业收入分别为 123、172、209 亿元，归母净利润分别为 5.6/9.3/11.5 亿元，对应 PE 分别为 22/13/11 倍，维持“强烈推荐”投资评级。

表 14：公司主要经营数据预测

单位：亿元	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	76	76	100	123	172	209
新材料：铜合金	57	61	91	95	124	156
新能源业务	17	14	8	26	46	51
其他	2	1	2	2	2	2
收入增长率	25%	0%	32%	23%	39%	21%
新材料：铜合金	28%	5%	50%	5%	30%	26%
新能源业务	11%	-14%	-47%	239%	77%	11%
其他	133%	-49%	134%	0%	0%	0%
毛利率	15.9%	17.1%	12.3%	12.8%	13.8%	13.8%
新材料：铜合金	16.2%	16.0%	12.6%	10.3%	11.0%	11.4%
新能源业务	14.7%	20.0%	5.6%	21.4%	20.8%	20.7%
其他	18.0%	39.7%	25.4%	25.4%	25.4%	25.4%

资料来源：公司公告、招商证券

六、风险提示

1、原材料价格波动风险

公司产品的主要原材料为主要是铜、锌、镍、锡等有色金属，成本占比较大，有色金属作为国际大宗商品期货交易标的，不仅受实体经济需求变化的影响，也易受国际金融资本短期投机的剧烈冲击。公司制订了《套期保值管理制度》对主要原材料采购合同和产成品销售订单的公允价值变动风险进行套期，最大限度降低原材料价格波动对公司生产经营的影响。但若原材料价格宽幅波动，尤其是短期内的宽幅波动，仍将导致公司产品毛利率一定幅度的波动。

2、高端合金材料需求不及预期风险

公司铜合金业务下游依赖于新能源汽车、5G、集成电路等新兴产业的发展，下游消费增速以及国产替代进度存在较大不确定性。

3、境外贸易政策风险

公司光伏产品最终销售地区主要为美国和欧洲市场，下游市场景气度受全球各国光伏产业扶持力度和贸易保护措施等政策因素影响，从而影响公司光伏组件产品市场需求。

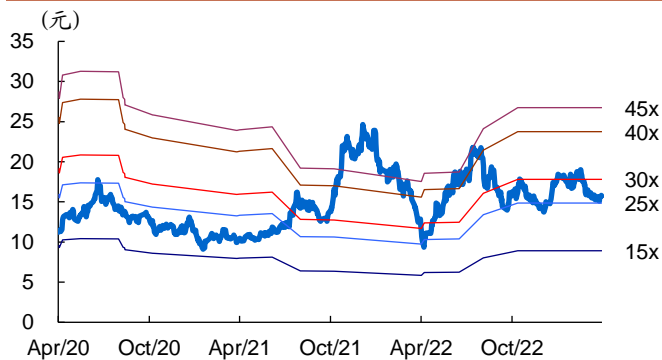
4、公司产能扩建进度不及预期风险

受市场环境变化、产线认证进度等因素影响，可能造成新建产能进度迟缓或停滞，致使产能和产量不达预期。

5、汇率波动风险

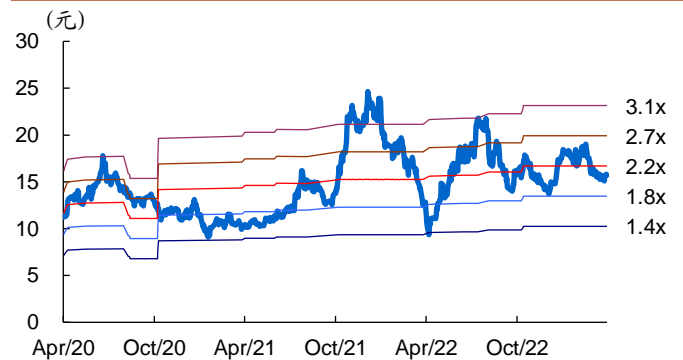
公司的境外收入占比较大，境外收入的结算币种主要有美元、欧元和越南盾等。若相关外币对人民币有所走强，对公司的盈利能力会产生有利影响；反之，则将对公司产生不利的影响。

图 50: 博威合金历史 PE Band



资料来源：公司数据、招商证券

图 51: 博威合金历史 PB Band



资料来源：公司数据、招商证券

参考报告:

- 1、《博威合金（601137）—疫情拖累，盈利持平》2021-05-02

附：财务预测表

资产负债表

单位：百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	4342	6319	6687	9063	10877
现金	785	1229	500	500	500
交易性投资	7	37	37	37	37
应收票据	0	0	0	0	0
应收款项	964	1153	1393	1945	2360
其它应收款	56	68	84	117	142
存货	1989	3329	4056	5606	6797
其他	542	502	616	857	1041
非流动资产	4760	5506	6172	6775	7323
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	2658	2939	3652	4296	4879
无形资产商誉	302	293	264	237	214
其他	1800	2274	2256	2242	2231
资产总计	9103	11825	12858	15839	18200
流动负债	3360	5405	5977	8193	9685
短期借款	1794	2780	3055	4230	4921
应付账款	978	1493	1823	2520	3055
预收账款	261	734	896	1239	1502
其他	327	398	203	205	208
长期负债	568	1001	1001	1001	1001
长期借款	284	704	704	704	704
其他	284	297	297	297	297
负债合计	3928	6406	6978	9194	10686
股本	790	790	790	790	790
资本公积金	2516	2619	2619	2619	2619
留存收益	1868	2010	2472	3235	4105
少数股东权益	0	0	0	0	0
归属于母公司所有者权益	5175	5419	5881	6644	7514
负债及权益合计	9103	11825	12858	15839	18200

现金流量表

单位：百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	314	126	365	93	718
净利润	429	310	556	931	1149
折旧摊销	267	294	331	393	449
财务费用	98	116	112	135	165
投资收益	0	(1)	(35)	(35)	(35)
营运资金变动	(481)	(590)	(609)	(1348)	(1024)
其它	1	(3)	10	17	13
投资活动现金流	(1307)	(986)	(965)	(965)	(965)
资本支出	(1238)	(1001)	(1000)	(1000)	(1000)
其他投资	(69)	15	35	35	35
筹资活动现金流	1011	1275	(129)	872	247
借款变动	59	1425	78	1174	691
普通股增加	106	0	0	0	0
资本公积增加	1107	103	0	0	0
股利分配	(137)	(134)	(95)	(167)	(279)
其他	(124)	(118)	(112)	(135)	(165)
现金净增加额	18	415	(729)	0	0

资料来源：公司数据、招商证券

利润表

单位：百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入	7589	10038	12338	17219	20900
营业成本	6294	8806	10755	14865	18022
营业税金及附加	32	28	35	48	59
营业费用	234	132	155	217	263
管理费用	266	305	341	474	575
研发费用	208	309	329	460	558
财务费用	103	131	112	135	165
资产减值损失	(27)	(61)	(40)	(40)	(40)
公允价值变动收益	(1)	0	0	0	0
其他收益	45	34	34	34	34
投资收益	(0)	1	1	1	1
营业利润	469	301	606	1014	1253
营业外收入	3	41	1	0	0
营业外支出	9	4	0	0	0
利润总额	463	338	606	1014	1253
所得税	34	28	50	84	103
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属于母公司净利润	429	310	556	931	1149

主要财务比率

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
年成长率					
营业总收入	-0%	32%	23%	39%	21%
营业利润	1%	-36%	102%	72%	22%
归母净利润	-3%	-28%	80%	72%	22%
获利能力					
毛利率	17.1%	12.3%	12.8%	13.8%	13.8%
净利率	5.7%	3.1%	4.5%	5.6%	5.6%
ROE	9.6%	5.9%	9.9%	15.3%	16.4%
ROIC	8.0%	4.8%	7.1%	10.6%	11.3%
偿债能力					
资产负债率	43.2%	54.2%	52.6%	55.4%	55.5%
净负债比率	24.4%	31.1%	26.7%	27.0%	25.7%
流动比率	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3
速动比率	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5
营运能力					
总资产周转率	0.9	1.0	1.0	1.3	1.3
存货周转率	3.4	3.3	2.9	3.1	2.9
应收账款周转率	8.3	9.5	9.7	10.3	9.7
应付账款周转率	6.9	7.1	6.5	6.8	6.5
每股资料(元)					
EPS	0.54	0.39	0.70	1.21	1.48
每股经营净现金	0.40	0.16	0.44	0.07	0.77
每股净资产	6.55	6.86	7.44	8.45	9.56
每股股利	0.17	0.12	0.21	0.36	0.44
估值比率					
PE	29.1	40.3	22.4	13.0	10.7
PB	2.4	2.3	2.1	1.9	1.7
EV/EBITDA	22.5	26.2	17.8	12.2	10.4

分析师承诺

负责本研究报告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。

刘文平：招商证券有色金属首席分析师。中科院理学硕士，中南大学本科。10年有色金属和新材料研究和投资经验。曾获金牛最佳分析师、水晶球最佳分析师、金翼分析师、同花顺最具影响力分析师、wind最具影响力分析等。

刘伟洁：招商证券有色研究员。中南大学硕士，11年有色金属行业研究经验。2017年加入招商证券。

赖如川：招商证券有色研究员。中国人民大学金融硕士、理学学士，曾就职于中国银行总行。2021年加入招商证券。

贾宏坤：招商证券有色研究员。同济大学硕士，CFA，FRM，曾就职于天风证券。2021年加入招商证券。

评级说明

报告中所涉及的投资评级采用相对评级体系，基于报告发布日后 6-12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期当地市场基准指数的市场表现预期。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。具体标准如下：

股票评级

强烈推荐：预期公司股价涨幅超越基准指数 20%以上

增持：预期公司股价涨幅超越基准指数 5-20%之间

中性：预期公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间

减持：预期公司股价表现弱于基准指数 5%以上

行业评级

推荐：行业基本面向好，预期行业指数超越基准指数

中性：行业基本面稳定，预期行业指数跟随基准指数

回避：行业基本面转弱，预期行业指数弱于基准指数

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价，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。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。