

博威合金 (601137. SH)

买入(首次评级)

新材料业务蓄势待发，新能源业务持续景气

当前价格： 13.49 元
 目标价格： 23.56 元

投资要点：

➤ **市场广阔+性能先进，新材料业务蓄势待发。**我国铜合金板带材产品净进口规模正在收窄，国产铜合金板带材市场广阔。在下游应用领域，新能源汽车和集成电路产业前景光明，“新能源汽车连接器+引线框架”拉动高性能铜合金需求快速增长。公司高性能铜合金产品性能已能够媲美国际先进水平，同时公司重点项目加速推进，5万吨特殊合金带材项目有望在年内投产，2023全年新材料销量目标24.55万吨，目标增速40%。

➤ **前瞻布局电池片扩产项目，新能源光伏持续景气。**公司已启动“1GW 电池片扩产项目”，项目生产产品为182mm电池片，并拟发行可转换公司债券募集资金以支持项目建设。项目预计在今年二季度达产，将助力公司冲刺年度销量目标。同时美国光伏市场需求旺盛，公司已通过美国反规避调查，受益于关税豁免政策，新能源业务将抢抓机遇，持续高景气。

➤ **数字化改革取得成效，全方面提升竞争力。**公司数字化改革卓有成效，数字化赋能研发，缩短研发周期，推动公司形成完备的自主知识产权体系和产品系列；数字化赋能制造，建设数字化生产线，实现了数字技术和实体生产的融合；数字化赋能营销，精准洞察客户需求，为企业战略决策和新产品研发提供了有效的支撑。

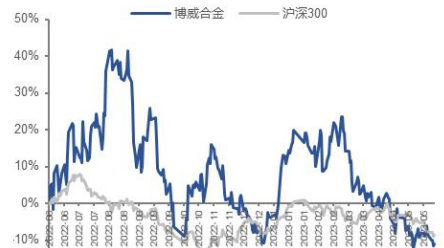
➤ **盈利预测与投资建议：**伴随公司新材料重点项目的投产落地，以及美国光伏产业的持续景气，我们预计公司2023-2025年归母净利润分别为9.82/11.3/12.4亿元，对应EPS为1.24/1.43/1.57元/股。参考可比公司，考虑到公司作为铜合金加工行业龙头公司，高端产品性能领先，竞争优势稳固，给予公司2023年19倍PE，对应目标价23.56元，首次覆盖，给予公司“买入”评级。

➤ **风险提示：**（1）项目投产不及预期；（2）美国光伏相关政策发生重大调整；（3）铜价格上涨超预期。

基本数据

总股本/流通股本（百万股）	790/741
总市值/流通市值（百万元）	10658/9991
每股净资产（元）	7.62
资产负债率（%）	56.43
一年内最高/最低（元）	21.47/13.28

一年内股价相对走势



团队成员

分析师 王保庆
 执业证书编号：S0210522090001
 邮箱：WBQ3918@hfzq.com.cn

相关报告

财务数据和估值	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	10,038	13,448	18,506	18,787	19,936
增长率	32%	34%	37.6%	1.5%	6.1%
净利润（百万元）	310	537	982	1,130	1,240
增长率	-28%	73%	83%	15%	10%
EPS（元/股）	0.39	0.68	1.24	1.43	1.57
市盈率（P/E）	34.4	19.8	10.9	9.4	8.6
市净率（P/B）	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2

数据来源：公司公告、华福证券研究所

注：每股指标按照最新股本数全面摊薄

投资要件

关键假设

(1) 量：根据公司2023年经营计划，新材料目标销量24.55万吨。假设“2万吨特殊合金电子材料线材扩产项目”、“3万吨特殊合金电子材料带材扩产项目”均能如期投产，且新增产量均能售出，则2023-2025年新材料销量分别为24.55/26.15/28.95万吨。新能源方面，“1GW电池片扩产项目”预计于2023年2季度投产，新项目有望全年新增0.8GW出货量，预计2023-2025年新能源出货量分别为2000/2200/2300MW。

(2) 价：新材料铜合金业务定价模式为“原材料成本+加工费”，平均销售单价随原料价格波动而波动。我们预计主要原材料—阴极铜的价格在供需偏紧和美联储加息尾声的背景下将保持高位运行，2023-2025年新材料平均售价为5.55/5.56/5.57万元/吨。美国光伏组件市场前景维持，光伏市场竞争较充分，价格较稳定，2023-2025年新能源光伏组件平均售价为2.31/1.81/1.54元/W。

(3) 利：铜合金业务正向高端化发展，产品附加值高，原料价格传导顺畅。我们预计2023-2025年新材料-铜合金业务毛利率为11.66%/11.87%/12.03%，单吨毛利为0.65/0.66/0.67万元/吨。光伏组件业务硅料成本下行，利润向下游传导，同时市场竞争更加激烈。预计2023-2025年新能源-光伏组件单位毛利0.5/0.5/0.48元/W。

我们区别于市场的观点

市场担忧2023年公司新材料重点项目投产后，产能消化不及预期。我们认为：随着全球新冠大流行趋于结束，全球及中国经济走向复苏，从长期来看新材料需求持续向好，且公司生产的铜合金产品已能够媲美国际先进水平，具备国际竞争力。从需求端来看，产品下游应用市场前景广阔，其中新能源汽车和集成电路产业持续高景气，“新能源汽车连接器+引线框架”有望拉动高性能铜合金需求快速增长。结合以上，我们认为公司今年的新材料产能释放后能够如期消化。

股价上涨的催化因素

(1) 重点项目的投产及客户认证进展超预期。

估值与目标

伴随公司新材料重点项目的投产落地，以及美国光伏产业的持续景气，我们预计公司2023-2025年归母净利润分别为9.82/11.3/12.4亿元，对应EPS为1.24/1.43/1.57元/股。参考可比公司，考虑到公司作为铜合金加工行业龙头公司，高端产品性能领先，竞争优势稳固，给予公司2023年19倍PE，对应目标价23.56元，首次覆盖，给予公司“买入”评级。

风险提示

(1) 项目投产不及预期；(2) 美国光伏相关政策发生重大调整；(3) 铜价格上涨超预期。

正文目录

1 新材料+新能源双线发展	6
1.1 有色金属合金材料的引领者	6
1.2 子公司助力多业务线发展	6
1.3 合金产品覆盖齐全，下游终端应用广泛	7
1.4 新材料业务稳步增长，新能源业务快速增长	8
1.5 前瞻布局新建扩产项目，产能释放支撑销量目标兑现	10
2 新材料市场前景广阔	11
2.1 全球铜加工产品供需稳定	11
2.2 铜合金加工产品净出口规模扩大，铜合金板带材净进口规模收窄	13
2.3 新能源汽车连接器拉动高性能铜合金需求增长	14
2.3.1 连接器市场规模总体呈扩大趋势	14
2.3.2 新能源汽车引领连接器产业变革	15
2.3.3 高性能铜合金提供解决方案	16
2.4 集成电路产业持续发展带动引线框架铜合金需求	17
2.4.1 集成电路产业持续发展，引线框架市场延续增长	17
2.4.2 引线框架生产工艺发展对铜合金要求越发严苛	18
2.4.3 集成电路拉动引线框架铜合金需求增长	19
3 新能源光伏持续景气	20
3.1 新能源“辅”赛道，光伏业务加速超车	20
3.2 光伏产业快速发展，美国市场潜力巨大	21
3.3 关税豁免政策落地，市场活力充分释放	22
4 持续研发赶上国际水平，数字化赋能提升质效	23
4.1 技术研发铸就高壁垒	23
4.2 数字化改革全面提升竞争力	24
5 盈利预测及估值	26
5.1 核心假设	26
5.2 盈利预测	27
5.3 估值及投资建议	27
6 风险提示	28

图表目录

图表 1：发展历程	6
图表 2：公司股权结构图	6
图表 3：博威合金产品矩阵	7
图表 4：铜合金板带终端应用	7
图表 5：铜合金棒材终端应用	7
图表 6：铜合金线材终端应用	8
图表 7：精密细丝终端应用	8
图表 8：公司营业收入保持高速增长	8
图表 9：归母净利润创历史佳绩	8
图表 10：公司各业务营收情况	8
图表 11：新能源营收比重大幅提升	8
图表 12：新能源毛利大幅增长	9
图表 13：公司各业务毛利率对比	9
图表 14：三费占比呈现下降趋势	9

图表 15 : 公司营业利润稳步增长	9
图表 16 : 公司拟发行可转债募集资金支持新建项目	10
图表 17 : 公司重点项目进展情况	10
图表 18 : 公司铜合金产销整体呈扩张趋势	11
图表 19 : 公司 2023 年年度销量目标	11
图表 20 : 全球铜材产品供需趋势	12
图表 21 : 全球铜合金产品供需趋势	12
图表 22 : 铜材产品供给结构	12
图表 23 : 铜材产品需求结构	12
图表 24 : 全球铜材供给分布趋势/万吨	12
图表 25 : 全球铜材需求分布趋势/万吨	12
图表 26 : 全球铜终端应用趋势/万吨	13
图表 27 : 2021 年全球铜终端应用结构	13
图表 28 : 铜合金加工产品净出口量逐年上升	13
图表 29 : 铜合金加工产品进出口价差较大	13
图表 30 : 铜合金板带材净进口规模收窄	14
图表 31 : 铜合金板带材进出口价差较小	14
图表 32 : 全球及中国连接器市场规模	14
图表 33 : 2022 年全球连接器市场分布	14
图表 34 : 2021 年全球连接器终端应用	15
图表 35 : 新能源汽车连接器应用分布	15
图表 36 : 汽车连接器分类及应用	15
图表 37 : 高压连接器基本构成	15
图表 38 : 铜合金板带研发趋势	16
图表 39 : 铜合金板带技术发展方向	16
图表 40 : 博威合金高性能铜板带在新能源汽车中的应用	16
图表 41 : 全球新能源汽车销量	17
图表 42 : 新能源连接器铜合金用量	17
图表 43 : 全球集成电路产业开始回暖	17
图表 44 : 全球引线框架市场有望延续增长态势	17
图表 45 : 中国集成电路产业持续增长	18
图表 46 : 中国集成电路产量有望恢复增长	18
图表 47 : 引线框架生产工艺特点比较	18
图表 48 : 冲压工艺分立元器件框架材料性能	19
图表 49 : 蚀刻工艺 IC 框架材料性能	19
图表 50 : 博威合金高性能铜板带在引线框架中的应用	19
图表 51 : 引线框架铜合金用量测算	20
图表 52 : 新能源营收快速增长	20
图表 53 : 新能源毛利大幅改善	20
图表 54 : 2022-2023 硅片价格有所回落	20
图表 55 : 2022-2023 海运费迅速下行	20
图表 56 : 全球光伏发电成本大幅下降	21
图表 57 : 全球光伏装机容量持续上升	21
图表 58 : 全球新增光伏装机快速增长	22
图表 59 : 美国新增光伏装机容量预测	22
图表 60 : 关税豁免政策	22
图表 61 : 研发费用投入持续增长	23
图表 62 : 研发费用率在同业中处于中游	23

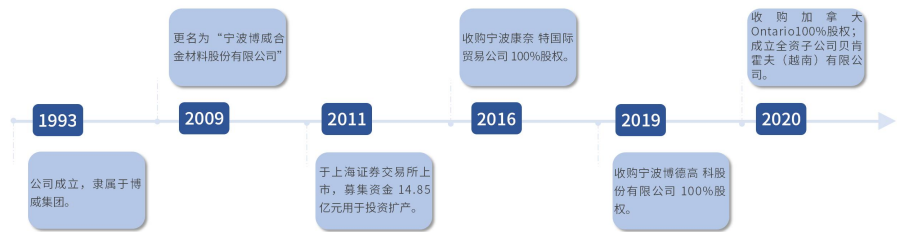
图表 63 : 固溶+形变”强化型合金系列产品	24
图表 64 : 半析出强化型合金系列产品	24
图表 65 : 析出强化型合金系列产品	24
图表 66 : 维兰德铜合金系列产品	24
图表 67 : 数字化战略结构	24
图表 68 : 博威合金数字化工厂智能驾驶舱	25
图表 69 : 公司下游重要客户	26
图表 70 : 盈利预测	27
图表 71 : 可比公司估值	28
图表 72 : 财务预测摘要	29

1 新材料+新能源双线发展

1.1 有色金属合金材料的引领者

宁波博威合金材料股份有限公司（简称：博威合金）创建于1993年，2011年1月在上交所主板上市。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。公司致力于打造“互联共享、精准计算”的数字化研发制造企业，在全球拥有泰科、立讯精密、博世、富士康、西门子等众多世界500强企业用户。经过近30年快速健康发展，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。

图表 1：发展历程

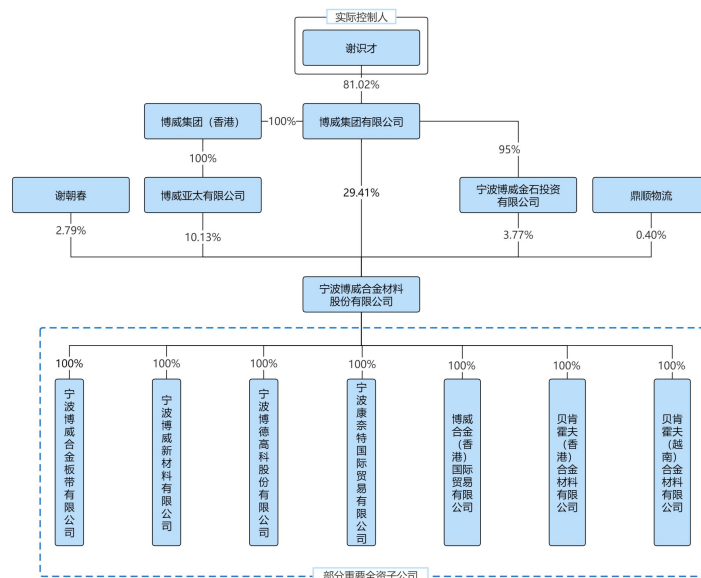


数据来源：公司官网、公司公告、华福证券研究所

1.2 子公司助力多业务线发展

截至公司2022年年报，公司控股股东为博威集团，持有公司29.41%的股权，实际控制人为博威集团创始人谢识才，持有博威集团81.02%的股权。公司全资持有子公司共39家，主要子公司包括宁波博威合金板带有限公司、宁波博威新材料有限公司、宁波康奈特国际贸易有限公司等。

图表 2：公司股权结构图

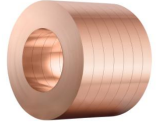






数据来源：公司官网、公司公告、华福证券研究所

1.3 合金产品覆盖齐全，下游终端应用广泛

公司是具有国际竞争力的有色金属特殊合金材料的引领者，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，满足了客户的一站式采购需求。公司着力于为客户创造价值，对于特殊客户的特定材料要求，提供定制化的合金设计方案以满足其个性化需求。

图表 3：博威合金产品矩阵

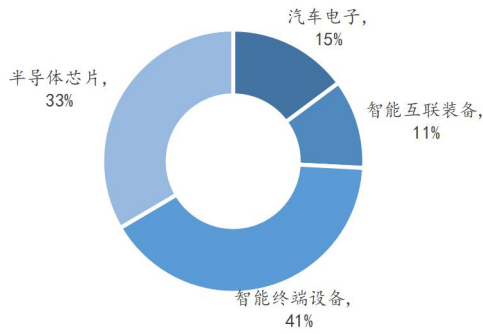
产品类型	系列产品	例图
合金板带	高性能合金、超细晶合金、高强中导铜镍硅板带、铜镍锌合金、锡青铜、钢铁合金	
合金棒材	高传导合金、高导易切割合金、耐磨耐腐蚀合金、无铅环保易切割合金、高速易切割合金、高精度可锻合金	
合金线材	弹性端子元件用材料、中导高塑性合金材料、汽车工业用高强高耐磨合金材料、制笔用/汽车钥匙用合金材料、高强高弹性合金材料、中强高导电青铜材料	
精密细丝	blac 黑金丝、bedm 贝德姆、bedra、镀锌丝、易耗品	
新能源	单晶 PERC 电池、Gamma 系列™单面和 Vega 系列™双面光伏组件	

数据来源：博威合金官网、博德高科官网、华福证券研究所

公司着力打造以“新材料为主、新能源为辅”的发展战略，重点进行新材料产品研究开发，新材料业务涵盖了有色合金的棒、线、带、精密细丝四类产品，产品广泛应用于 5G 通讯、半导体芯片、智能终端及装备、汽车电子、高铁、航空航天等行业。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，主要产品为多晶硅、单晶硅电池及组件。

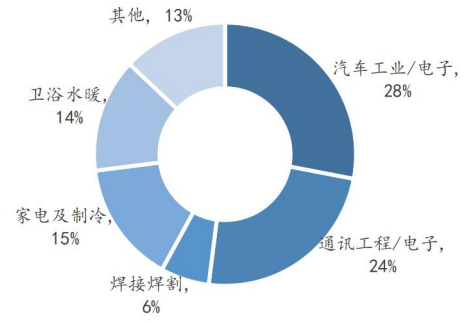
图表 4：铜合金板带终端应用

图表 5：铜合金棒材终端应用



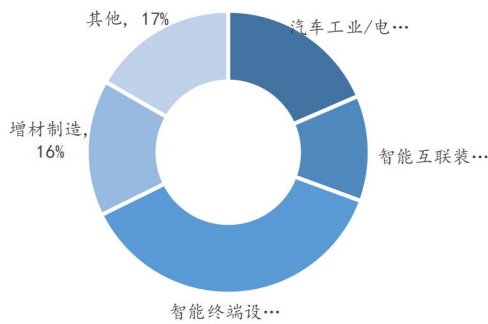
数据来源：公司 2022 年年度报告、华福证券研究所

图表 6：铜合金线材终端应用

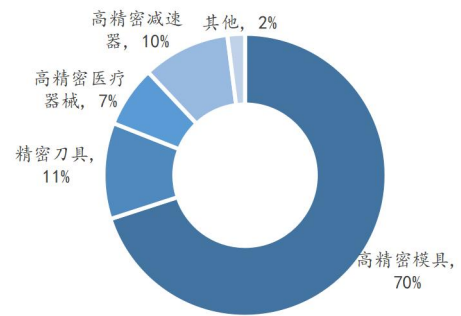


数据来源：公司 2022 年年度报告、华福证券研究所

图表 7：精密细丝终端应用



数据来源：公司 2022 年年度报告、华福证券研究所



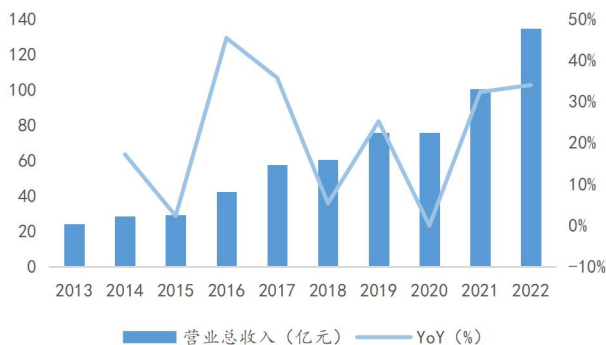
数据来源：公司 2022 年年度报告、华福证券研究所

1.4 新材料业务稳步增长，新能源业务快速增长

公司 2022 年实现营业收入 134.48 亿元,同比增长 34%,已连续两年增幅在 30% 以上;实现归母净利润 5.37 亿元,同比增长 73.1%;实现扣非归母净利润 5.52 亿元,同比增长 122.5%。

分业务看,新材料业务实现营业收入 98.69 亿元,同比增长 8.8%,业务收入比重下降至 73.4%;新能源业务实现营收 32.58 亿元,同比增长 324.7%,业务比重提高至 24.2%,新能源业绩抢眼主要受益于美国光伏组件市场增长对销售量的拉动。

图表 8：公司营业收入保持高速增长



数据来源：公司历年年报、Wind、华福证券研究所

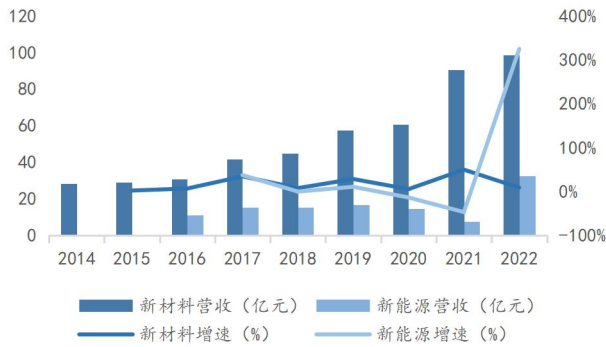
图表 10：公司各业务营收情况

图表 9：归母净利润创历史佳绩

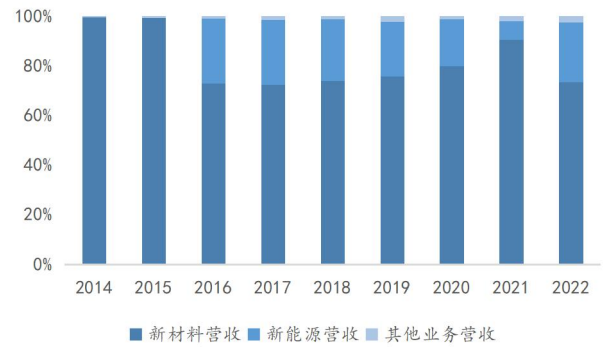


数据来源：公司历年年报、Wind、华福证券研究所

图表 11：新能源营收比重大幅提升

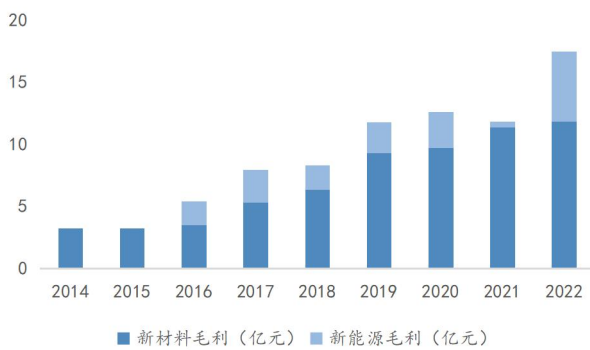


数据来源：公司历年年报、Wind、华福证券研究所

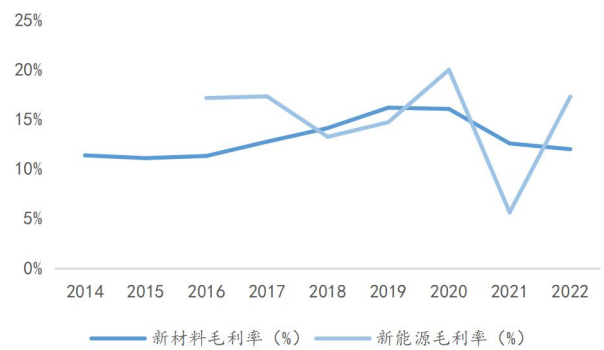


数据来源：公司历年年报、Wind、华福证券研究所

公司 2022 年实现毛利 17.4 亿元，整体毛利率 12.94%，同比增加 0.66 个百分点。分业务看，新材料毛利率从 2021 年的 12.56% 小幅下降至 11.98%，新能源毛利率则大幅改善提高至 17.28%。

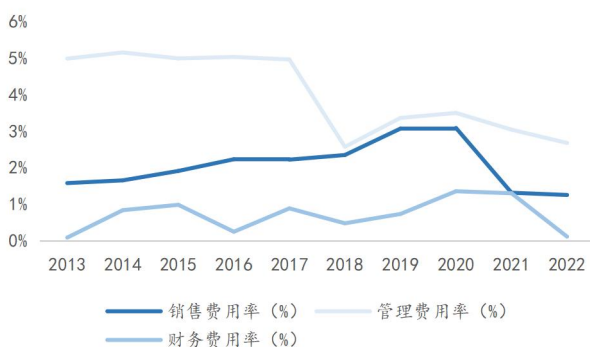
图表 12：新能源毛利大幅增长


数据来源：公司历年年报、Wind、华福证券研究所

图表 13：公司各业务毛利率对比


数据来源：公司历年年报、Wind、华福证券研究所

公司将德国贝肯霍夫先进的管理方法及理念，通过对公司的组织机构变革、流程再造、CRM 项目升级及 PLM 项目的实施，将注入到公司的管理体系之中。经过四年多数字化变革，公司有力推进了数字化营销、数字化研发、数字化制造等，并对原有价值链进行不断的优化重构，降本增效取得显著成绩。近年来公司三费占比整体继续下行，公司营业利润持续增长，2022 年公司营业利润 6.14 亿元，同比增长 104%。

图表 14：三费占比呈现下降趋势


数据来源：公司历年年报、Wind、华福证券研究所

图表 15：公司营业利润稳步增长


数据来源：公司历年年报、Wind、华福证券研究所

1.5 前瞻布局新建扩产项目，产能释放支撑销量目标兑现

公司判断其重点下游应用行业正处于高速成长阶段且公司产品的应用占比将进一步提高，结合新建项目需要较长的建设周期，公司提前规划布局，启动了“3万吨特殊合金电子材料带材扩产项目”和“2万吨特殊合金电子材料线材扩产项目”，为未来新增市场需求做产能储备。

新能源业务的主要销售市场在美国，而美国新能源市场前景广阔，客户需求旺盛，公司在手订单充裕，原有产能利用率已饱和，因此公司启动了“1GW 电池片扩产项目”，项目生产产品为 182mm 电池片。为满足以上项目建设资金的需求，公司拟发行可转换公司债券募集资金，支持项目建设。

图表 16：公司拟发行可转债募集资金支持新建项目

项目名称	项目实施主体	项目投资总额（亿元）	项目建设期	预计投产时间	经济效益
3万吨特殊合金电子材料带材扩产项目	宁波博威新材料有限公司	10.70	36个月	2025年	本项目达产后预计将每年新增营业收入220,354万元、净利润7,822万元
2万吨特殊合金电子材料线材扩产项目		3.99	18个月	2024年	本项目达产后预计将每年新增营业收入118,584万元、净利润6,093万元
1GW 电池片扩产项目	博威尔特太阳能科技有限公司	2.31	6个月	2023年 二季度	本项目达产后预计将每年新增营业收入221,100万元、净利润13,029万元

数据来源：公司 2023 年向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书、华福证券研究所

受全球公共卫生事件及俄乌冲突影响，项目建设人员、物资跨境流动受限，造成进口的关键设备运输、安装、调试等不能满足项目预定的时间要求，导致整体项目进度延误。目前公司正克服外部环境的影响，全力推进重点项目落地。

图表 17：公司重点项目进展情况

工程项目	最新进展
5万吨特殊合金带材项目	项目生产线的调试工作基本结束，数字化的智能运营系统及部分关键设备尚在做最后的调试集成，预计 2023 年二季度完工；公司重点推进的汽车电子客户认证工作已全部完成
6700 吨铝焊丝项目	项目主要应用行业为高铁行业，其产品认证周期及技术要求均比汽车电子等级更高、所需时间更长，公司正在全力以赴推进更多客户进入量产阶段
贝肯霍夫（越南）31,800 吨棒、线项目	项目线材产线已进入批量销售阶段，棒材产线正在安装调试
氧化铝弥散铜项目	项目产线设备安装、调试完成，进入试产阶段，部分产品已取得标杆客户认可，且实现批量供货
智能终端镜头专用材料项目	项目已完成中国区域的专利布局，所申请的国际专利尚在审查之中。产线方面，公司已完成了全流程的量产验证，同时已陆续通过标杆客户的认证

数据来源：公司 2022 年年报、华福证券研究所

2022 年新材料销量回落，新能源业绩暴增。2022 年公司新材料销量 17.56 万吨，同比下降 3%：其中合金带材年度目标完成率仅 60%，主要系项目进度延误，影响产

能释放所致；合金棒材销量下滑 13%，主要系宏观经济下行影响所致；合金线材、精密细丝销量小幅增长，分别完成 2022 年度目标的 87%和 91%。新能源光伏组件销量 1.18GW，同比增速 378%，目标完成 118%，主要系公司品牌影响力提升，美国市场需求旺盛。

2023 年新材料蓄势待发，新能源势头不减。根据公司经营计划，2023 年新材料目标销量为 24.55 万吨，目标增长 40%。“5 万吨特殊合金带材项目”预计 2023 年二季度完成最后调试，合金带材产能预期得到释放，合金带材目标销量 6.8 万吨，目标增速 75%，其余合金棒材/合金线材/精密细丝目标销量分别为 11/3.45/3.3 万吨。新能源方面，美国光伏组件市场前景广阔叠加“1GW 电池片扩产项目”建设和投产，2023 年光伏组件销量有望继续增长，年度目标销量 2.2GW，目标增速 87%。

图表 18：公司铜合金产销整体呈扩张趋势


数据来源：公司历年年报、Wind、华福证券研究所

图表 19：公司 2023 年年度销量目标

	2022 销量	销量 增速	2022 完成 目标	完成 情况	2023 目标	目标 增速
合金带材 (万吨)	3.89	11%	6.50	60%	6.80	75%
合金棒材 (万吨)	7.67	-13%	10.60	72%	11.00	43%
合金线材 (万吨)	3.00	3%	3.45	87%	3.45	15%
精密细丝 (万吨)	3.00	5%	3.30	91%	3.30	10%
新材料 (万吨)	17.56	-3%	23.85	74%	24.55	40%
光伏组件 (GW)	1.18	378%	1.00	118%	2.20	87%

数据来源：公司历年年报、华福证券研究所

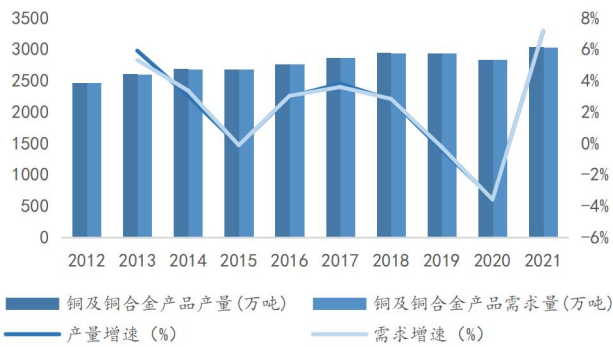
2 新材料市场前景广阔

2.1 全球铜加工产品供需稳定

铜加工行业属于铜产业链的中间环节，铜加工产品根据含铜量的不同可分为纯铜和铜合金产品。铜合金是以纯铜为基体加入一种或几种其他元素所构成的合金。由于铜具有良好的导电性、导热性、可塑性和可加工性，加上其他元素的掺入，可以改善合金的机械性能、耐腐蚀性、磨损性和其他特性，从而扩大其应用范围。铜合金在经过变形加工，通过轧制、挤压、锻造等方法可以将合金加工成板材、带材、管材、棒材、型材等。

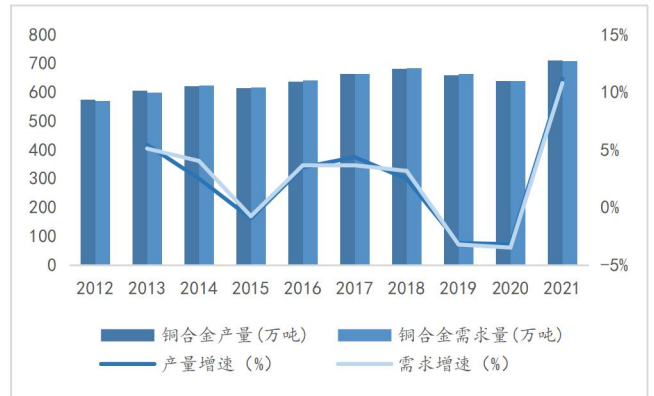
根据 IWCC 数据，2012-2021 年间全球铜材产量波动变化较小。2021 年全球铜材产品产量 3039 万吨，铜合金产品产量为 711 万吨，2012-2021 年间复合增长率均为 2.4%，测得 2022 年全球铜材产品产量约 3111 万吨，铜合金产品产量约 727 万吨。

图表 20: 全球铜材产品供需趋势



数据来源: IWCC、华福证券研究所

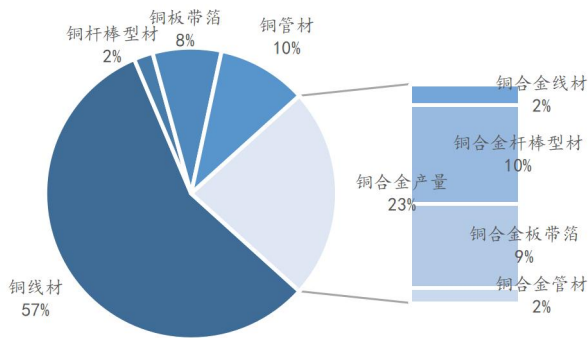
图表 21: 全球铜合金产品供需趋势



数据来源: IWCC、华福证券研究所

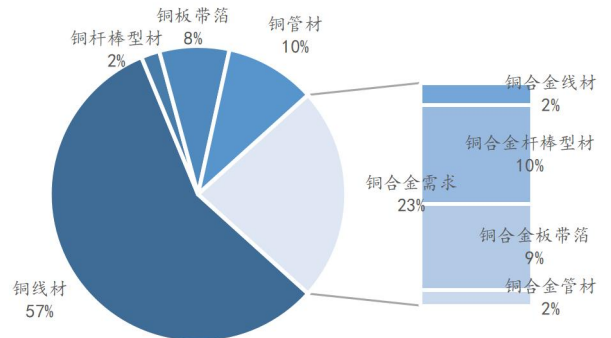
从产品结构看, 纯铜加工产品占 77%, 其中铜线材占比最大达 57%、其次是铜管材、铜板带箔、铜杆棒型材分别占比 10%/8%/2%; 铜合金产品占 23%, 铜合金杆棒型材/铜合金板带箔/铜合金管材/铜合金线材分别占比 10%/9%/2%/2%。

图表 22: 铜材产品供给结构



数据来源: IWCC、华福证券研究所

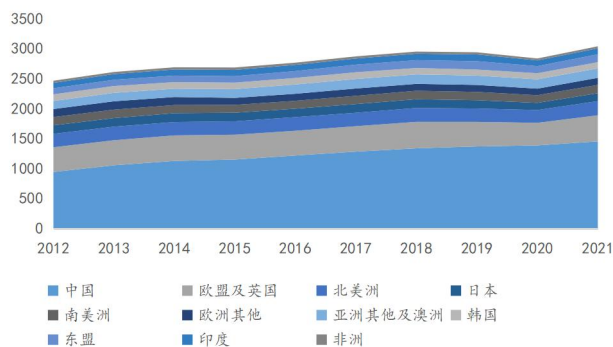
图表 23: 铜材产品需求结构



数据来源: IWCC、华福证券研究所

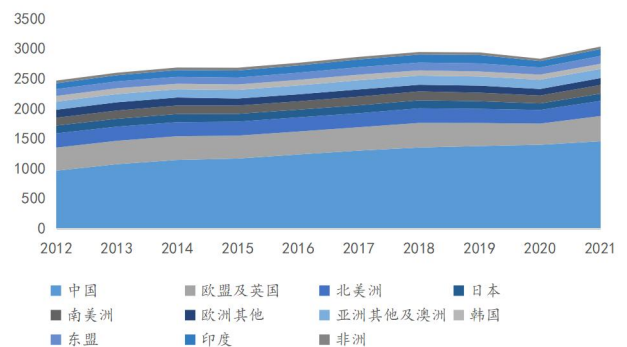
从区域分布看, 铜材产销主要集中在中国、欧盟及英国、北美洲三大区域, 占据了全球铜材 70%的份额, 中国铜材产量居全球首位, 占比 48%接近一半。

图表 24: 全球铜材供给分布趋势/万吨



数据来源: IWCC、华福证券研究所

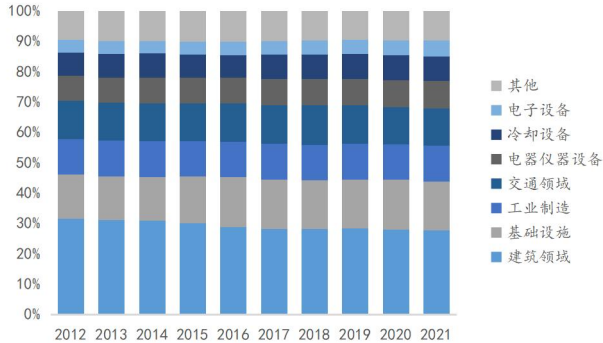
图表 25: 全球铜材需求分布趋势/万吨



数据来源: IWCC、华福证券研究所

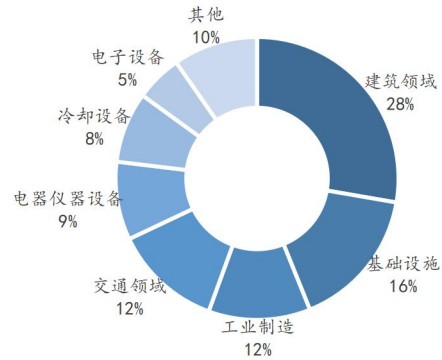
全球铜材最终应用在建筑、基础设施、工业制造、电器仪器、冷却设备、电子设备等领域，其中建筑领域占 28%、基础设施占 16%、工业制造占 12%、交通领域占 12%、其他装备制造和消费占 32%。

图表 26: 全球铜终端应用趋势/万吨



数据来源: IWCC、华福证券研究所

图表 27: 2021 年全球铜终端应用结构

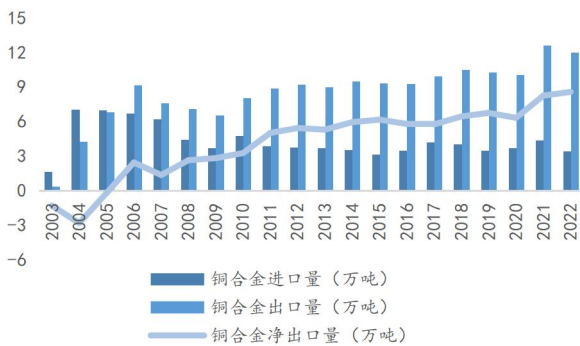


数据来源: IWCC、华福证券研究所

2.2 铜合金加工产品净出口规模扩大, 铜合金板带材净进口规模收窄

铜合金加工产品净出口规模扩大, 但产品附加值较低。从数量上看, 铜合金加工产品呈现进口数量持续下降, 出口数量持续增长的趋势, 铜合金加工产品净出口量逐年上升。从单价上看, 2022 年铜合金产品进口平均单价 20,903 美元/吨, 出口平均单价 12,402 美元/吨, 进出口价差 8,501 美元/吨。

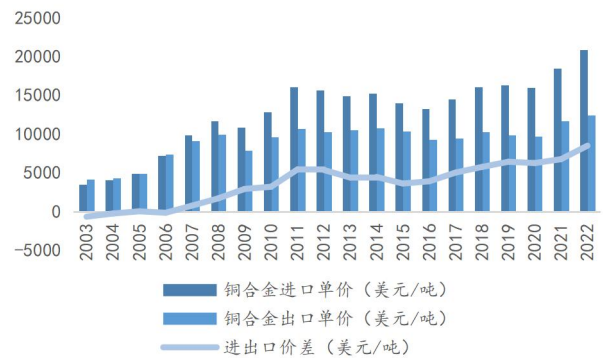
图表 28: 铜合金加工产品净出口量逐年上升



数据来源: 中国海关、Wind、华福证券研究所

注: 此处仅考虑铜合金形变加工产品, 不考虑未轧的铜合金及铜合金粉末等

图表 29: 铜合金加工产品进出口价差较大

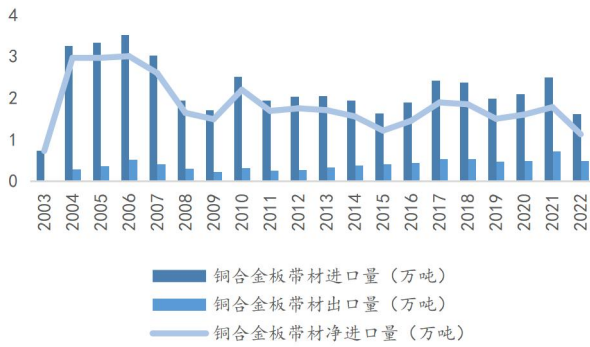


数据来源: 中国海关、Wind、华福证券研究所

注: 此处仅考虑铜合金形变加工产品, 不考虑未轧的铜合金及铜合金粉末等

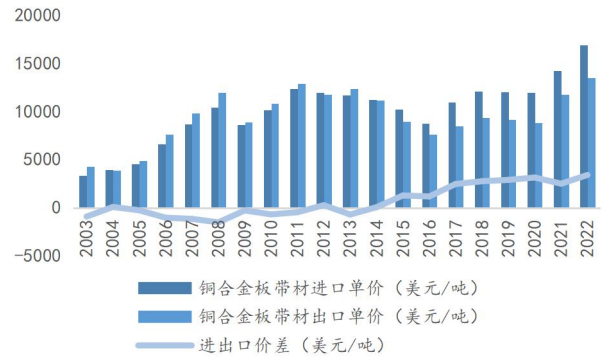
铜合金板带材净进口规模收窄。中国铜合金板带材常年处于净进口状态, 但近年来净进口规模有所收窄。2022 年铜合金板带材进口平均单价 16,865 美元/吨, 出口平均单价 13,471 美元/吨, 进出口价差 3,394 美元/吨。从产品价格上看, 相较于铜合金产品整体进出口价差水平, 国产铜合金板带价格与国际差距较小, 国产铜合金板带材产品价值进一步提高。

图表 30：铜合金板带材净进口规模收窄



数据来源：中国海关、Wind、华福证券研究所

图表 31：铜合金板带材进出口价差较小



数据来源：中国海关、Wind、华福证券研究所

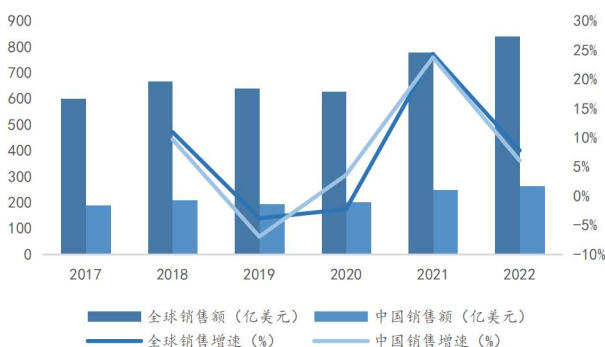
2.3 新能源汽车连接器拉动高性能铜合金需求增长

连接器即连接两个有源器件的器件。它是电子系统设备之间电流或光信号等传输与交换的电子部件，它作为节点，通过独立或与线缆一起，为器件、组件、设备、子系统之间传输电流或光信号，并且保持各系统之间不发生信号失真和能量损失的变化，是构成整个完整系统连接所必须的基础元件。

2.3.1 连接器市场规模总体呈扩大趋势

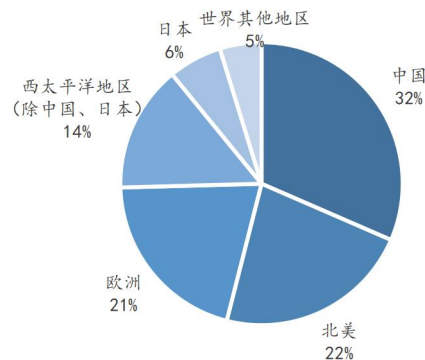
近年来，受益于新能源汽车、数据与通信、电脑及周边、消费电子等下游行业的持续发展，全球连接器市场规模总体呈扩大趋势。根据 Bishop & Associates 统计数据，连接器的全球市场规模已由 2017 年的 601 亿美元增长至 2022 年的 841 亿美元，年均复合增长率为 7%。

图表 32：全球及中国连接器市场规模



数据来源：Bishop&Associates、华福证券研究所

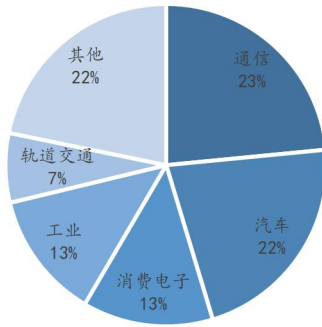
图表 33：2022 年全球连接器市场分布



数据来源：Bishop&Associates、华福证券研究所

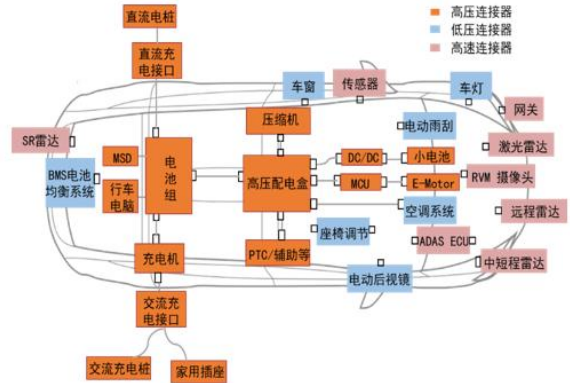
根据 Bishop & Associates 统计数据，2022 年全球连接器市场主要分布在中国、北美、欧洲和西太平洋（不含日本和中国）区域，其中中国占 32% 份额、北美占 22% 份额、欧洲占 21% 份额、西太平洋地区占 14% 份额、日本占据 6% 份额，上述五大区域/国家合计占据了全球连接器市场 95% 的份额。

图表 34：2021 年全球连接器终端应用



数据来源：Bishop&Associates、中商产业研究院、华福证券研究所

图表 35：新能源汽车连接器应用分布



数据来源：前瞻产业研究院、华福证券研究所

从连接器的终端应用来看，连接器广泛应用于汽车电子、通信、消费电子、工业、轨道交通等诸多领域。2021 年全球连接器前五大应用领域是通信、汽车、消费电子、工业、轨道交通，合计占比达到 78%，其中连接器在汽车领域的应用占比高达 22%，且其在新能源汽车中的应用日益广泛。

2.3.2 新能源汽车引领连接器产业变革

汽车领域是连接器主要应用场景之一，连接器应用于传统燃油车的动力系统及新能源汽车的“三电系统”、车身系统、信息控制系统等各个方面。

汽车电动化。在汽车行业“新四化”的发展趋势下，电动化催生了汽车连接器的需求。传统燃油车单车所用连接器数量约为 500 个，而新能源汽车单车将运用 800-1000 个连接器。根据 ResearchAndMarkets 的数据，2021 年全球汽车连接器市场价值达到 121 亿美元，预计到 2027 年将达到 167 亿美元，年复合增长率为 5.5%。

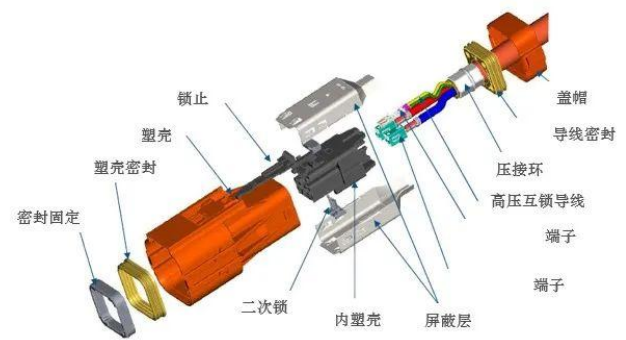
新能源车高压化。新能源汽车互连设备的数量成倍增加，对功率要求也在上升。传统燃油车由内燃机提供动力往往不承载高于 12 V DC 的电压，主要用于控制和照明电路等领域，而新能源汽车较传统燃油车增加了电驱、电池与电控系统的“三电系统”，由电力驱动电机，为达到较大扭矩和扭力，需要更高的电压和更大电流。

图表 36：汽车连接器分类及应用

分类	应用范围	应用领域
低压连接器	传统燃油车	应用于传统燃油车的 BMS、空调系统、车灯等，工作电压一般为 14V
高压连接器	新能源汽车	应用于新能源汽车的电池、PDU(高压配电盒)、OBC(车载充电机)、DC/DC、空调、PTC 加热、直/交流充电接口等。根据场景不同需要提供 60V-380V 甚至更高的电压等级传输，以及提供 10A-300A 甚至更高的电流等级传输。
高速连接器	新能源汽车 传统燃油车	应用于摄像头、传感器、广播天线、GPS、蓝牙、WiFi、无钥匙进入、信息娱乐系统、导航与驾驶辅助系统等。

数据来源：前瞻产业研究院、华福证券研究所

图表 37：高压连接器基本构成

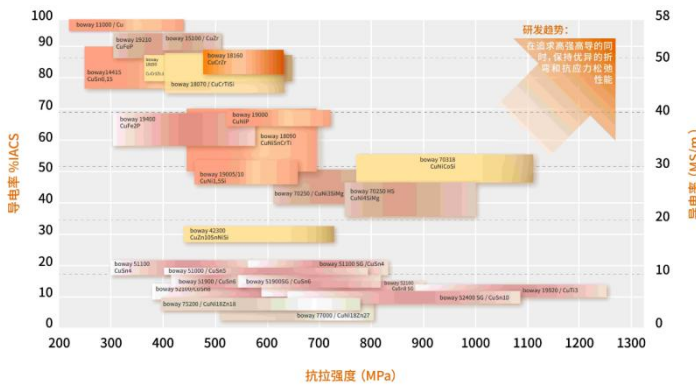


数据来源：线束世界公众号、华福证券研究所

高压、大电流和小型化是汽车连接器目前阶段主要的行业趋势，高压、大电流要求铜材具有更高导电率，以降低连接器使用过程中产生的温升；小型化要求铜材具备更高的弹性模量和强度，来保障连接可靠性。同时兼顾强度、导电和加工性能的平衡

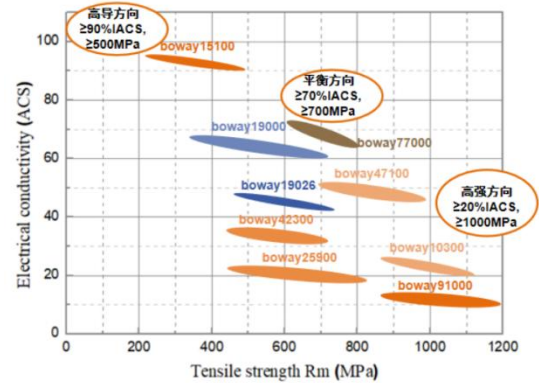
型合金将是一大需求方向。

图表 38：铜合金板带研发趋势



数据来源：博威合金官网、华福证券研究所

图表 39：铜合金板带技术发展方向



数据来源：博威合金公众号、华福证券研究所

2.3.3 高性能铜合金提供解决方案

汽车连接器对材料高强、高导、高可靠性的需求已成为刚性需求，高性能铜合金材料凭借其在导电率、屈服强度、热应力松弛性能等方面的优异性能为新能源车用连接器提供了解决方案。

图表 40：博威合金高性能铜板带在新能源汽车中的应用

材料型号	关键性能	应用领域
boway 18160	铬钴铜合金，导电高达 82%IACS 以上；优良的耐高温与抗应力松弛表现，屈服强度可达 500MPa 以上；材料成型性优异	应用于大电流、高环境温度要求的领域，解决了连接器接大电流传输条件下的温升高、接触力衰减大的问题
boway 70250	铜镍硅合金，综合性能优良，抗拉强度突破 850MPa，确保连接可靠，材料导电率为 35-60%IACS，通过特殊工艺制程，改善 Press-Fit 连接的插入力和拔出力，有效提升了接触稳定性	解决压接端子接触可靠问题，满足汽车电子控制单元端子的材料要求
boway 70318	具有超高强度及优良的导电、导热性能，在高强度下，仍可保持优异的抗热应力松弛性能（在 150° 工况下）；焊接性能和折弯性能良好	可满足连接器小型化、轻薄化设计要求，解决了端子弹性不足、电流承载小等问题，被广泛用于汽车小型化高弹端子、继电器弹片中
boway 42300	环保高性能铜锡锌合金。作为磷青铜高级升级，材料具有更高导电率（30%IACS，为 CuSn6 的 2 倍）、更好的抗应力松弛性能与折弯成型性。材料不含有害元素，适量锌元素则提升材料耐腐蚀能力	满足电子、电气系统连接器所需要的兼具强度与适当导电率的材料需求，非常适用于汽车线束端子

数据来源：博威合金公众号、华福证券研究所

汽车线束是指由铜材冲制而成的接触件端子（连接器）与电线电缆压接后，再塑压绝缘体或外加金属壳体等，以线束捆扎形成连接电路的组件。汽车线束是汽车能源、各种信号运输的载体，将中央控制部件和汽车控制单元、电子电器执行单元、电器件连接在一起，构成汽车的电控系统，是汽车的血管和神经系统。

根据 INSIDEEVs 统计，约有三分之一的新能源电动车测试车型重量超过 2,000kg，平均新能源电动车单车重量约 1,940kg。作为整车的重要零部件，汽车线束占整车总重量的 2%，汽车线束中铜导线重量占比 75%，接触件端子（连接器）重量占比 15%，外包材料及其他占比 10%。根据计算，新能源单车连接器铜合金用量

约 5.82kg。根据 EV-Volumes 统计，2022 年全球新能源汽车销量达 1052 万辆，2023 年同比增速 36%。我们预计 2023-2025 年新能源汽车销量分别为 1430/1902/2472 万辆，对应新能源连接器铜合金用量为 8.32/11.07/14.39 万吨。

图表 41：全球新能源汽车销量



数据来源：IEA、EV-Volumes、华福证券研究所

图表 42：新能源连接器铜合金用量

	2022	2023E	2024E	2025E
全球新能源车销量 (万台)	1052	1430	1902	2472
新能源车单车重量 (kg)	1940	1940	1940	1940
新能源车单车汽车线束净重 (kg)	39	39	39	39
新能源车单车连接器端子/铜合金净重 (kg)	5.82	5.82	5.82	5.82
新能源车连接器端子/铜合金用量 (万吨)	6.12	8.32	11.07	14.39

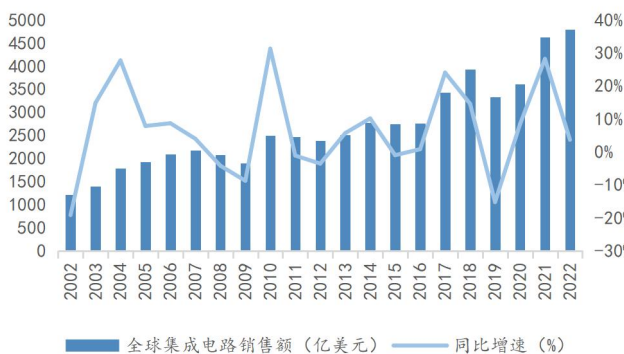
数据来源：EV-Volumes、INSIDEEVs、线束中国公众号、华福证券研究所

2.4 集成电路产业持续发展带动引线框架铜合金需求

2.4.1 集成电路产业持续发展，引线框架市场延续增长

随着全球经济逐步复苏以及消费类电子产品需求的不断增加，近年来全球集成电路产业的持续回暖，2022 年全球集成电路销售额达 4800 亿美元，同比增长 4%，2012-2022 年间复合增长率为 7.26%。引线框架作为集成电路封装的关键材料整体需求相对稳定，在 5G、人工智能等新兴技术的拉动下，引线框架产业技术水平和生产能力持续提升，引线框架产业规模整体将延续增长态势。根据 SEMI 和 Fortune BusinessInsights 数据显示，2022 年全球引线框架市场规模约为 33.3 亿美元，同比增速 4.7%，预计 2029 年将达到 53.2 亿美元，2022-2029 期间年复合增长率(CAGR)为 6.9%。

图表 43：全球集成电路产业开始回暖

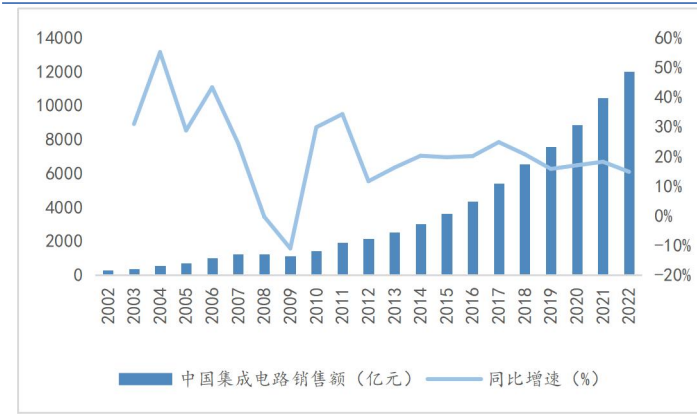


数据来源：Wind、华福证券研究所

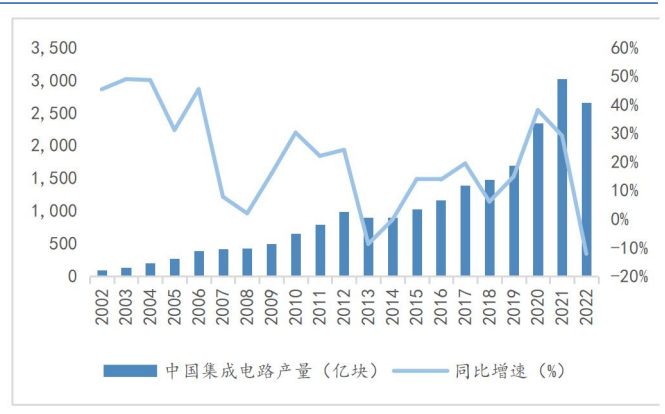
图表 44：全球引线框架市场有望延续增长态势



数据来源：SEMI、FortuneBusinessInsights、中国半导体封装测试产业调研报告、华福证券研究所

图表 45：中国集成电路产业持续增长


数据来源：中国半导体行业协会、上海贝岭 2022 年年度报告、Wind、华福证券研究所

图表 46：中国集成电路产量有望恢复增长


数据来源：Wind、华福证券研究所

2022 年中国集成电路销售额持续增长至 12,006 亿元，同比增长 14.8%，销售额全球占比约 36.7%。而受疫情等因素影响，2022 年中国集成电路产量下滑至 2658 亿块，同比下降 12%，2012-2022 年间复合增长率 10.42%。伴随着疫后复工复产以及经济整体复苏，中国集成电路产量有望恢复增长态势。

2.4.2 引线框架生产工艺发展对铜合金要求越发严苛

引线框架作为集成电路封装的主要结构材料，在电路中发挥着重要作用：包括连接外部电路和传递电信号作用；向外界散热，发挥导热作用；支撑和固定芯片的作用，其外壳整体支撑框架结构通过 IC 组装而成，保护内部元器件。

根据生产工艺不同，引线框架分为冲压型和蚀刻型两种：

(1) 冲制型工艺，主要包括三个环节：精密模具及喷镀模制作、高速带料精密冲制和高速选择性电镀、切断校平等。根据生产经验，引脚数少于 100 pin 的引线框架适合采用冲制型生产工艺。

(2) 蚀刻型工艺，主要分为贴膜制备和蚀刻成型两大步骤，具体为带料、清洗、贴膜、曝光、显影、蚀刻、去膜、清洗防变色、检验包装等，用于 100 脚位以上的引线框架。

图表 47：引线框架生产工艺特点比较

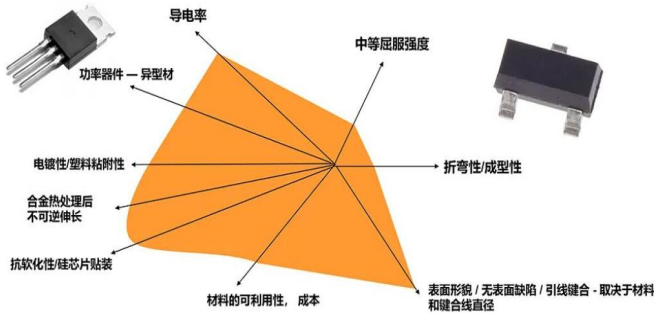
工艺种类	优点	缺点
冲压型	1. 生产效率高，适用于大规模生产； 2. 资金投入少，进入门槛低； 3. 可生产带有凸性的产品； 4. 对于低脚位、产量大的产品生产成本较低。	1. 模具制作周期长； 2. 产品精度相对较低，不适合生产多脚位产品； 3. 不能生产超薄产品。
蚀刻型	1. 生产调整周期短，方便转换生产，适用于多品种小批量生产； 2. 产品精度高，可生产多脚位（100 脚以上）的产品； 3. 适合生产超薄产品。	1. 资金投入大，进入门槛高； 2. 不能生产带有凸性的产品； 3. 不适合生产厚的产品； 4. 对于低脚位、产量大的产品生产成本相对较高。

数据来源：康强电子招股说明书、华福证券研究所

随着集成电路向小型化、轻薄化、多功能化和大规模化发展，促使引线框架向着引线节距微细化、多脚化的方向发展。材料作为半导体封装产业链中的关键一环，关

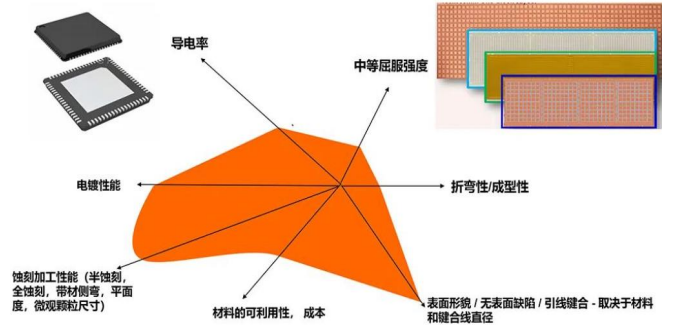
键部件合金带材的要求日趋严苛:小型化要求材料具有更高的强度和硬度;高集成度、高密度化要求材料有优越的导热性;此外,良好的导电性和一系列加工特性也是必备要求。目前高强高导型引线框架材料已逐步成为市场主流,理想上优良的引线框架材料强度应大于 600MPa、硬度 HV 应大于 130、电导率(IACS)应大于 80%。

图表 48: 冲压工艺分立元器件框架材料性能



数据来源: 博威合金公众号, 华福证券研究所

图表 49: 蚀刻工艺 IC 框架材料性能



数据来源: 博威合金公众号, 华福证券研究所

图表 50: 博威合金高性能铜板带在引线框架中的应用

框架类型	关键性能	适用型号
冲压引线框架	(1) 抗高温软化性能 (2) 合金热处理后, 不可逆的伸长 (3) 电镀性能、塑料的粘附性 (4) 易加工、高导电特性 (5) 表面质量, 无表面缺陷	boway 19400, boway 70250, boway 19210
蚀刻引线框架	(1) 蚀刻加工性能: 半/全蚀刻、侧弯、平面度等 (2) 电镀性能, 易于电镀 (3) 表面质量, 无表面缺陷 (4) 其他: 导电率、中等屈服强度、折弯的成型性、材料的成本等	boway 19400, boway 70250

数据来源: 博威合金公众号, 华福证券研究所

2.4.3 集成电路拉动引线框架铜合金需求增长

2022 年中国集成电路产量为 2,658 亿块, 按照中国集成电路销售额全球占比 36.7%来估算, 2022 年全球集成电路产量约为 7,235 亿块。

随着经济逐步复苏以及消费电子产品需求修复, 国内外集成电路产业将持续发展。回顾 2012-2022 年间, 中国集成电路产量以 10.42%的复合增速快速发展, 全球集成电路销售额也以复合增速 7.26%增长。根据 Frost&Sullivan 数据, 2020 年至 2025 年全球集成电路市场规模年复合增速达 6%, 中国市场年均复合增速达 16.2%。同时按照每 1 亿个集成电路需要 160 吨引线框架铜合金用量来计算, 2023-2025 年中国集成电路产量分别为 3,088/3,588/4,170 亿块, 对应引线框架铜合金用量分别为 49.4/57.4/66.7 万吨; 2023-2025 年全球集成电路产量分别为 7,670/8,130/8,618 亿块, 对应铜合金用量 122.7/130.1/137.9 万吨。

图表 51：引线框架铜合金用量测算

	2022	2023E	2024E	2025E
集成电路产量（亿块）：				
中国集成电路产量	2658	3088	3588	4170
产量增速		16.20%	16.20%	16.20%
全球集成电路产量	7235	7670	8130	8618
产量增速		6.00%	6.00%	6.00%
铜合金用量（万吨）：				
铜合金（吨）/亿个集成电路	160	160	160	160
中国引线框架铜合金用量	42.5	49.4	57.4	66.7
全球引线框架铜合金用量	115.8	122.7	130.1	137.9

数据来源：康强电子招股说明书、华福证券研究所

3 新能源光伏持续景气

3.1 新能源“辅”赛道，光伏业务加速超车

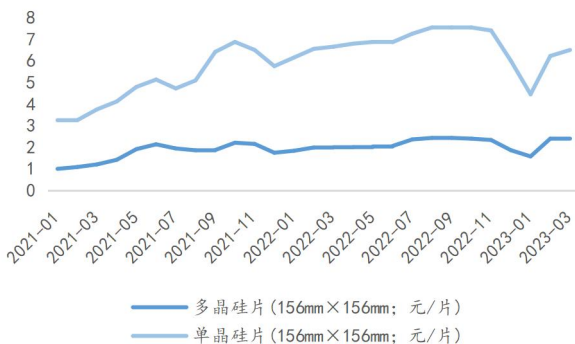
新能源业绩亮眼，成本进一步下行。2022年，新能源业务实现营收32.58亿元，同比增长324.5%；实现毛利5.63亿元，同比增长1209.3%，毛利率升至17.3%。新能源业务的亮眼业绩主要来源于（1）公司差异化的服务、品牌影响力持续提升，产品销售价格提高，销售量大幅增长；（2）美国商务部初步认定包括越南博威尔特在内的4家强制应诉企业不构成反规避，使得美国市场对公司光伏组件产品的需求大幅增长。

图表 52：新能源营收快速增长



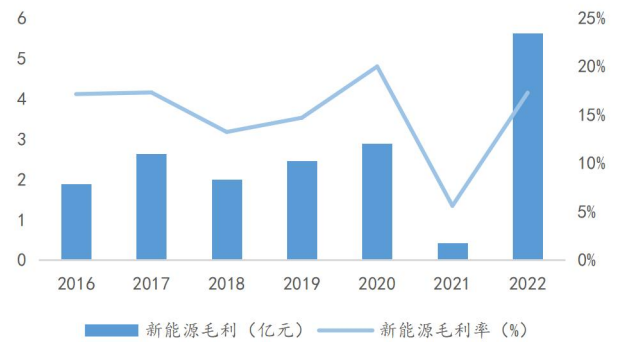
数据来源：公司2022年年报、华福证券研究所

图表 54：2022-2023 硅片价格有所回落



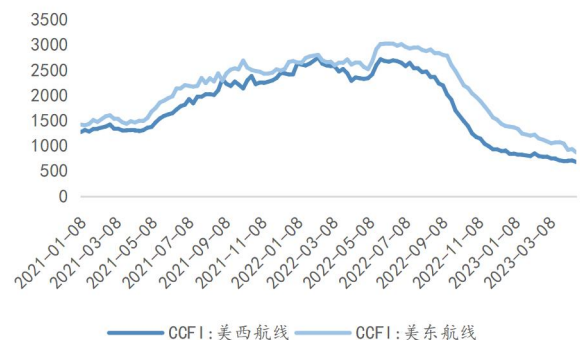
数据来源：Wind、华福证券研究所

图表 53：新能源毛利大幅改善



数据来源：Wind、华福证券研究所

图表 55：2022-2023 海运费迅速下行



数据来源：Wind、华福证券研究所

全球子公司业务分工明确，越南生产基地享有税收优惠。公司全资子公司康奈特的主营业务为太阳能电池、组件的研发、生产和销售，主要产品为多晶硅、单晶硅电池、组件及光伏电站，产品主要销往美国市场。康奈特下属越南博威尔特、香港奈斯、美国博威尔特、德国新能源及新加坡润源等五家控股公司，其中康奈特负责为越南博威尔特负责采购原材料，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。光伏组件生产基地位于越南，所属地区工人平均工资水平及电费等能源价格较低，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。

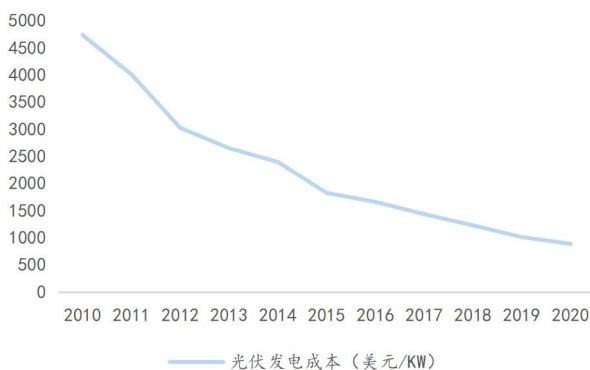
持续进行技术升级，光伏转化效率站稳第一梯队。公司在越南成立研发技术中心，通过了高新技术企业认证，跟踪光伏电池组件技术的更新迭代，持续进行技术升级。在电池转换效率、组件版型设计方面保持持续领先优势。公司电池片转换效率已提升至23.40%，保持行业一线效率水平。组件技术方面，72版型单片组件功率提升到550W，为客户提供最高性价比的组件产品。

深耕美国市场多年，与主要客户建立了稳定可靠的合作关系。公司已连续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，美、欧光伏市场客户认可度较高。鉴于美国市场发展空间巨大，客户需求旺盛，公司在手订单充裕，原有产能利用率已饱和，公司已启动了“1GW 电池片扩产项目”。

3.2 光伏产业快速发展，美国市场潜力巨大

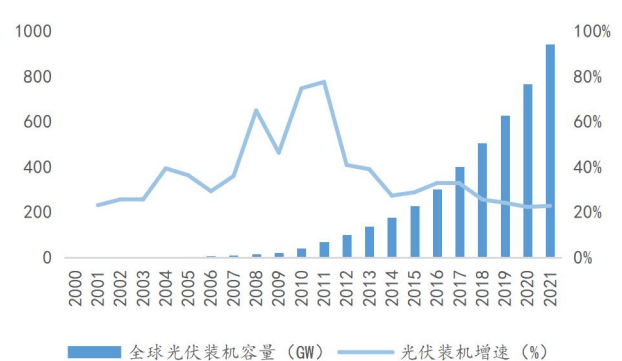
光伏发电驶入快车道，发电成本进一步下降。俄乌冲突引发的全球能源危机，促使光伏发电驶入发展快车道。近年来随着发电科技的不断发展成熟，叠加全球能源危机导致的化石燃料和电力价格成本高企，使得利用光伏和风力发电在经济上更具可行性。根据国际可再生能源署(IRENA)数据显示，全球可再生能源发电装机成本近十年大幅下降，其中光伏发电装机成本从2010年的4731美元/KW降至2020年的883美元/KW，成本降幅达81.3%。Wind数据显示，2021年全球光伏发电装机总容量达942GW，年增幅23%。

图表 56：全球光伏发电成本大幅下降



数据来源：IRENA、华福证券研究所

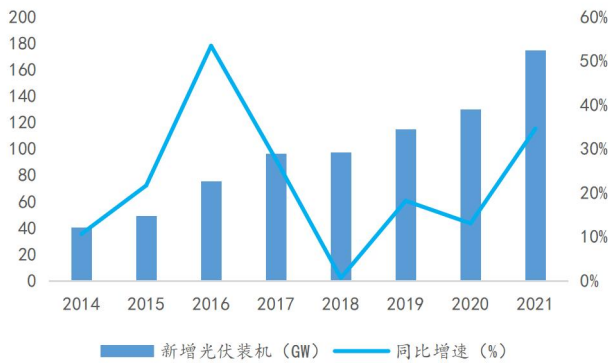
图表 57：全球光伏装机容量持续上升



数据来源：Wind、华福证券研究所

全球光伏发电产业发展迅猛，美国光伏市场潜力大。太阳能光伏发电凭借清洁、安全、便利、高效等特点，已成为世界各国普遍关注和重点发展的新兴产业。此背景下，全球光伏发电产业增长迅猛，产业规模不断扩大。据 IEA 统计，全球光伏市场新增装机量从 2014 年的 40.6GW 增长至 2021 年的 175GW，年均复合增长率超过 20%。根据 BNEF 预测，预计美国市场 2023 年装机量约 30GW，2024 年约 36GW，2025 年约 43GW，年均增长约 20%。

图表 58：全球新增光伏装机快速增长



数据来源：IEA、华福证券研究所

图表 59：美国新增光伏装机容量预测



数据来源：IEA、BNEF、华福证券研究所

3.3 关税豁免政策落地，市场活力充分释放

通过反规避调查，受益关税豁免政策。全球光伏市场竞争由于受各国贸易保护政策影响，各个企业在美国市场的竞争力差异较大，目前公司已经在美国建立了独特的竞争优势。2022 年 10 月，拜登政府对从柬埔寨、马来西亚、泰国和越南采购的太阳能组件给予 24 个月关税豁免的政策，刺激美国光伏组件需求重回高增长。

图表 60：关税豁免政策

时间	政策内容
2021 年 11 月	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，受该调查的影响，众多国内光伏企业在东南亚布局的业务将受到影响。
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），免除两年对东南亚（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，为了获得此豁免的资格，东南亚完工的电池和组件“必须在到期日之前在美国使用”，即必须在终止日期后的 180 天内完成安装。
2022 年 12 月	美国商务部公布对越南、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的反规避调查初裁结果，初步认定包括越南博威特在内的 4 家强制应诉企业不构成反规避。

数据来源：公司公告、华福证券研究所

受上述关税豁免政策的影响,美国光伏企业在两年的双反关税豁免期内加大对光伏投资和光伏电站建设,使美国光伏企业加大了对公司光伏组件的采购额。在政策大幅改善的背景下,公司将抓住市场机遇,新能源业务收入和净利润有望继续增长。

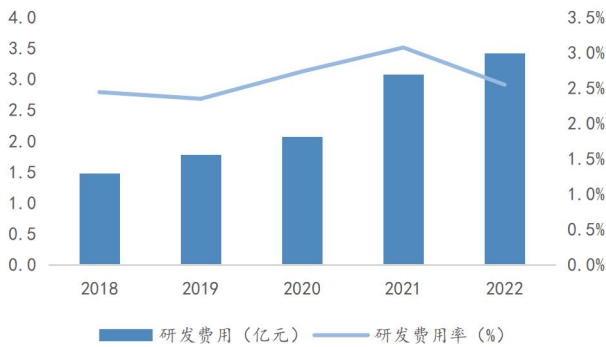
4 持续研发赶上国际水平,数字化赋能提升质效

4.1 技术研发铸就高壁垒

合金材料研发的引领者。近年来,公司着重集成创新,积极与国内外知名高校和研究机构合作,形成了独特的技术、研发集成平台,成为我国有色金属合金材料研发的引领者。2022年公司研发投入3.43亿元,研发投入总额占营业收入的2.55%,在同行业中处于中上游水平。

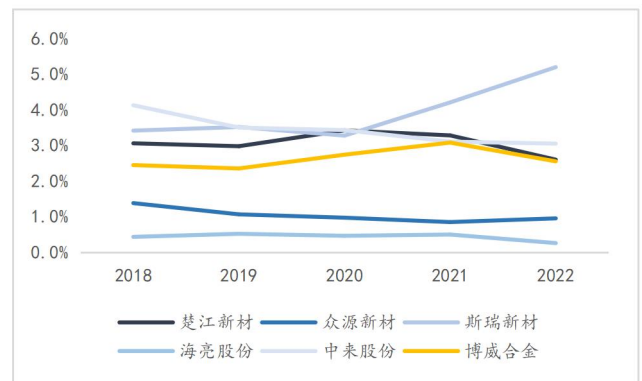
产品研发成果斐然。2022年公司数字化研发中心累计完成了8个新产品移交,18个课题结项,共计完成项目交付26个。目前公司累计申请发明专利392项,授权发明专利264项,现有有效授权发明专利132项,其中包含美国专利8项、欧洲专利6项、日本专利5项、韩国专利2项、台湾专利2项。参与制定23项国家标准、17项行业标准及2项团体标准。

图表 61: 研发费用投入持续增长



数据来源: 公司历年年报、Wind、华福证券研究所

图表 62: 研发费用率在同业中处于中游

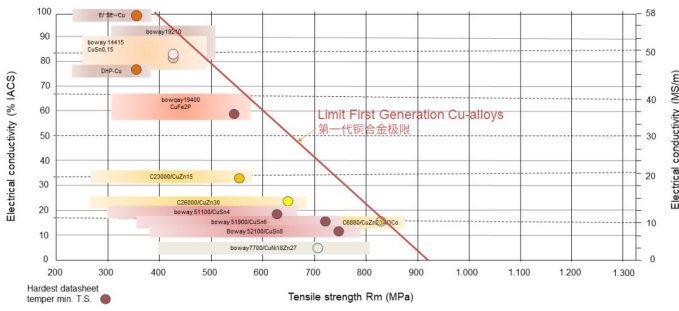


数据来源: Wind、华福证券研究所

高端铜合金产品性能媲美国际水平。从“导电率—强度”坐标图来看,相较于国际铜合金巨头—德国维兰德,公司新一代的析出强化型合金系列产品在导电和强度的综合性能方面已不逊于国际先进水平。

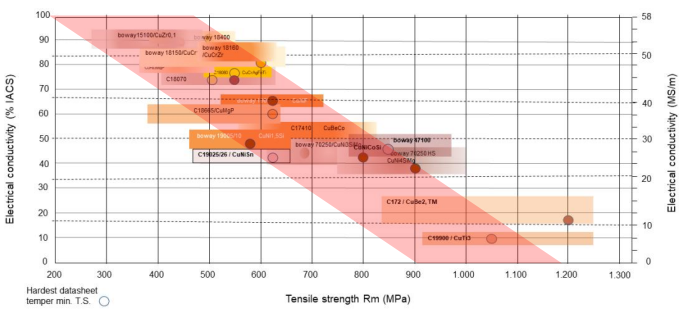
公司采用的铜合金强化工艺方式经历了由“形变+固溶”到“析出强化”的转变。形变强化是通过塑性变形使铜合金的强度和硬度得以提高,固溶强化是将合金元素融入到铜基体材料形成固溶体,提高材料的强度、硬度并保持塑性和韧性。析出强化是在铜中加入高温下固溶度较大的合金元素,通过高温固溶处理形成过饱和固溶体,通过析出形成沉淀相。沉淀相能有效地阻止晶界和位错的移动,从而大大提高合金强度。

图表 63: “固溶+形变”强化型合金系列产品



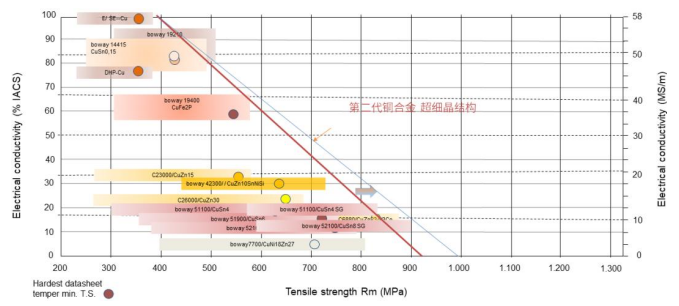
数据来源: 博威合金公众号、华福证券研究所

图表 65: 析出强化型合金系列产品



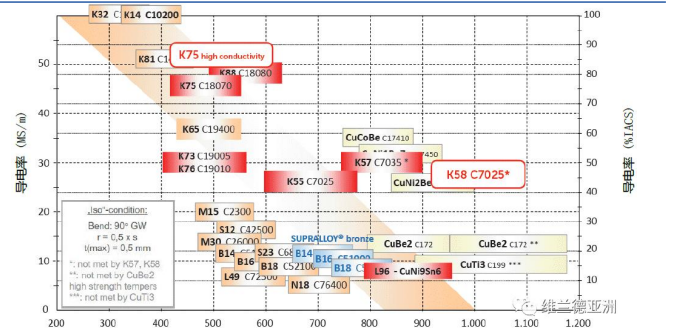
数据来源: 博威合金公众号、华福证券研究所

图表 64: 半析出强化型合金系列产品



数据来源: 博威合金公众号、华福证券研究所

图表 66: 维兰德铜合金系列产品



数据来源: 维兰德亚洲公众号、华福证券研究所

4.2 数字化改革全面提升竞争力

数字化改革战略实施。公司邀请埃森哲作为数字化转型的智囊团,从数字化制造、数字化营销、数字化研发、数字化供应链、数字化管理五个维度,制定数字化战略规划。公司的数字化打通了制造、研发、营销等多个环节,公司内 MES、PLM、SAP、SRM、CRM 等多个项目完成上线并运行。

图表 67: 数字化战略结构



数据来源: 博威合金公众号、华福证券研究所

数字化研发：全面提升研发质效

2021年10月底公司启动上线数字化研发平台，利用大数据分析、计算仿真、知识图谱、数字孪生和数据中台等五大关键使能技术，通过需求转化、产品设计、应用技术研究、高通量实验、知识重用等模块实现了数字化全流程研发，集成“研产供销”全链条数据，盘活600多万条数据资产。数字化赋能研发推动公司形成完备的自主知识产权体系和产品系列，成为全球有色合金行业引领材料研发的龙头企业之一。

数字化研发平台整合整个研发生产过程中的数据，建立数字孪生的模型，用数字化来进行研发设计，在虚拟世界中做设计，在物理世界中做验证，以此极大地加速新产品的研发速度，缩短研发周期，有效指导生产，加速新产品上市。同时构建开放共享的数据生态，联动“产-学-研”，通过共享数据，打通上下游链路中“研发-制造-应用”的信息孤岛，获得更多消费侧数据，更好地响应客户的定制需求。

数字化制造：实现“数实”深度融合

公司管理团队从流程管理、制度管理逐步转向数字化管理，员工从经验作业、模仿作业逐步转向透明可视的系统化作业，实现OT运营技术和IT互联网技术的有效融合。用数字化营销通过S&OP高效的运行模式，精准预测市场和客户需求，有效制定生产计划，用生产制造的MES执行系统，对每个生产制造环节用数字化进行跟踪控制，确保订单及时交付。

公司按照数字变革方向和路径，推动“合金材料行业灯塔工厂”落地。建设特殊合金数字化产线，依托数字化技术，围绕产量、质量、交期、能耗、成本等打造智能运营驾驶舱，实时监测预警、质量追溯闭环，实现数字技术与实体生产的深度融合，提高生产效率和产品质量。

图表 68：博威合金数字化工厂智能驾驶舱



数据来源：博威合金公众号、华福证券研究所

数字化营销：精准洞察客户需求

公司优化营销系统，利用数据分析结果进行决策，正在实现从“传统销售”到“数据营销”的转变，通过精准洞察客户需求为企业战略决策和新产品研发提供了有效的支撑。公司通过数字化精准洞察，判断新材料下游应用行业正处于高速成长阶段，提前规划布局，启动“3万吨特殊合金电子材料带材扩产项目”和“2万吨特殊合金电子材料线材扩产项目”，为未来新增市场需求做产能储备。

公司下游客户多为中高端制造业企业，而且其中部分高端的航空航天、汽车、电子通讯客户对供应商和产品认证时间较长，只有通过认证才能进入其供应链。公司通过多年的不懈努力，公司的产品和服务获得了泰科、立讯精密、博世、富士康、西门子等众多世界 500 强企业的认可。2022 年，公司在各事业部成立了营销数字化指挥中心，进一步赋能一线营销业务，为客户提供高质量的专业解决方案，持续为客户创造价值。

图表 69：公司下游重要客户

汽车				
电子通讯				
连接器				
航空航天				北航三院
轨道交通				ALSTOM
家用电器				
卫浴				
工业制造				

数据来源：博威合金官网、华福证券研究所

5 盈利预测及估值

5.1 核心假设

(1) 量：根据公司 2023 年经营计划，新材料目标销量 24.55 万吨。假设“2 万吨特殊合金电子材料线材扩产项目”、“3 万吨特殊合金电子材料带材扩产项目”均能如期投产，且新增产量均能售出，则 2023-2025 年新材料销量分别为 24.55/26.15/28.95 万吨。新能源方面，“1GW 电池片扩产项目”预计于 2023 年 2 季度投产，新项目有望全年新增 0.8GW 出货量，预计 2023-2025 年新能源出货量分别为 2000/2200/2300MW。

(2) 价：新材料铜合金业务定价模式为“原材料成本+加工费”，平均销售单价随原料价格波动而波动。我们预计主要原材料—阴极铜的价格在供需偏紧和美联储加息尾声的背景下将保持高位运行，2023-2025 年新材料平均售价为 5.55/5.56/5.57 万元/吨。美国光伏组件市场前景维持，光伏市场竞争较充分，价格较稳定，2023-2025 年新能源光伏组件平均售价为 2.31/1.81/1.54 元/W。

(3) 利：铜合金业务正向高端化发展，产品附加值高，原料价格传导顺畅。我们预计 2023-2025 年新材料-铜合金业务毛利率为 11.66%/11.87%/12.03%，单吨毛利为 0.65/0.66/0.67 万元/吨。光伏组件业务硅料成本下行，利润向下游传导，同时市场竞争更加激烈。预计 2023-2025 年新能源-光伏组件单位毛利 0.5/0.5/0.48 元/W。

5.2 盈利预测

图表 70：盈利预测

博威合金[601137.SH]	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
新材料								
产量(万吨)	11.54	14.23	15.67	18.36	17.56	24.55	26.15	28.95
销量(万吨)	11.44	14.16	15.51	18.08	17.56	24.55	26.15	28.95
收入 (亿元)	44.79	57.50	60.59	90.73	98.69	136.17	145.39	161.25
单位售价 (万元/吨)	3.91	4.06	3.91	5.02	5.62	5.55	5.56	5.57
成本 (亿元)	38.47	48.20	50.87	79.34	86.86	120.30	128.14	141.86
单位成本 (万元/吨)	3.36	3.40	3.28	4.39	4.95	4.90	4.90	4.90
毛利 (亿元)	6.32	9.30	9.72	11.39	11.83	15.88	17.26	19.40
单位毛利 (万元/吨)	0.55	0.66	0.63	0.63	0.67	0.65	0.66	0.67
毛利率(%)	14.11%	16.17%	16.04%	12.56%	11.98%	11.66%	11.87%	12.03%
新能源								
出货量 (MW)	516	689	570	246	1176	2000	2200	2300
收入 (亿元)	15.14	16.76	14.46	7.67	32.58	46.29	39.89	35.52
成本 (亿元)	13.14	14.30	11.57	7.24	26.95	36.29	28.89	24.48
毛利 (亿元)	2.00	2.46	2.89	0.43	5.63	10.00	11.00	11.04
毛利率(%)	13.23%	14.70%	19.99%	5.61%	17.28%	21.60%	27.58%	31.08%
其他业务								
收入 (亿元)	0.71	1.66	0.84	1.97	3.21	2.59	2.59	2.59
成本 (亿元)	0.43	1.36	0.51	1.47	3.27	2.37	2.37	2.37
毛利 (亿元)	0.29	0.3	0.34	0.5	-0.06	0.22	0.22	0.22
毛利率(%)	40.28%	17.96%	39.71%	25.37%	-1.76%	8.56%	8.56%	8.56%
合计								
收入 (亿元)	60.65	75.92	75.89	100.38	134.48	185.06	187.87	199.36
成本 (亿元)	52.04	63.86	62.94	88.06	117.08	158.96	159.39	168.70
毛利 (亿元)	8.61	12.06	12.95	12.32	17.40	26.10	28.48	30.66
毛利率(%)	14.19%	15.88%	17.06%	12.28%	12.94%	14.10%	15.16%	15.38%
成本/收入 (%)	85.81%	84.12%	82.94%	87.72%	87.06%	85.90%	84.84%	84.62%

数据来源：公司公告、华福证券研究所

伴随公司新材料重点项目的投产落地，以及美国光伏产业的持续景气，我们预计 2023-2025 年公司分别实现营业收入 185.06/187.87/199.36 亿元，毛利分别为 26.1/28.48/30.66 亿元，毛利率分别是 14.1%/15.16%/15.38%。

5.3 估值及投资建议

选取铜合金加工公司楚江新材、众源新材、斯瑞新材、海亮股份以及光伏组件制造公司中来股份作为可比公司，以 2023 年 6 月 6 日收盘价计算，去除 PE 最高值和最低值，可比公司 2023-2025 年调整后预测 PE 均值分别为 14.6/10.5/8.3 倍。考虑到公司作为铜合金加工行业龙头公司，高端产品性能领先，竞争优势稳固，选取 2023 年 PE19 倍作为公司估值依据。我们预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 9.82/11.3/12.4 亿元，对应 EPS 为 1.24/1.43/1.57 元/股。参考可比公司，给予 2023

年 19 倍 PE，对应目标价 23.56 元，首次覆盖，给予公司“买入”评级。

图表 71：可比公司估值

证券代码	可比公司	总市值 /亿元	EPS (元)				PE				最新股价
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E	
002171.SZ	楚江新材	93	0.5	0.5	0.6	0.7	13.3	13.6	11.3	9.4	7.0
603527.SH	众源新材	31	0.7	0.8	1.3	1.7	18.9	15.1	10.1	7.5	12.8
688102.SH	斯瑞新材	64	0.2	0.3	0.5	0.6	54.6	38.2	26.7	19.9	16.0
002203.SZ	海亮股份	237	0.6	0.9	1.2	1.5	20.5	13.9	10.1	7.9	11.9
300393.SZ	中来股份	149	0.4	0.9	1.4	1.9	36.1	14.7	9.7	7.1	13.7
调整后平均							25.2	14.6	10.5	8.3	

数据来源：Wind、华福证券研究所

6 风险提示

(1) **项目投产不及预期。**公司有多个重点项目处于建设、调试、或认证过程中，若项目投产不及预期，将影响产能释放和销售业绩。

(2) **美国光伏相关政策发生重大调整。**美国光伏组件的关税豁免政策以及反规避调查结果对公司光伏组件产品在美销售有重大影响，若未来国际贸易关系进一步紧张，光伏相关政策发生重大调整，将影响新能源光伏组件的销售业绩。

(3) **铜价格上涨超预期。**公司新材料铜合金业务的上游主要原材料为阴极铜，若铜价上涨超预期，将影响新材料铜合金业务的销售业绩。

图表 72: 财务预测摘要

资产负债表					利润表				
单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E	单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	1,481	3,701	3,757	3,987	营业收入	13,448	18,506	18,787	19,936
应收票据及账款	1,380	1,899	1,928	2,046	营业成本	11,708	15,896	15,939	16,870
预付账款	242	1,001	1,020	1,080	税金及附加	23	50	54	50
存货	4,782	4,980	4,681	4,624	销售费用	169	232	236	250
合同资产	0	0	0	0	管理费用	360	496	503	534
其他流动资产	780	1,017	1,033	1,096	研发费用	343	472	479	508
流动资产合计	8,666	12,599	12,420	12,833	财务费用	16	237	290	314
长期股权投资	0	0	0	0	信用减值损失	-11	-3	-2	-2
固定资产	3,522	3,922	4,880	5,335	资产减值损失	-205	-30	-25	-20
在建工程	1,751	2,122	1,961	2,322	公允价值变动收益	-31	-11	-14	-19
无形资产	282	285	286	287	投资收益	-1	-1	-1	-1
商誉	12	12	12	12	其他收益	31	31	31	31
其他非流动资产	251	251	251	251	营业利润	614	1,111	1,277	1,400
非流动资产合计	5,818	6,592	7,389	8,206	营业外收入	5	5	5	5
资产合计	14,483	19,191	19,809	21,039	营业外支出	19	19	19	19
短期借款	1,376	3,884	2,709	1,878	利润总额	600	1,097	1,263	1,386
应付票据及账款	2,140	1,954	1,976	2,108	所得税	63	115	133	146
预收款项	0	0	0	0	净利润	537	982	1,130	1,240
合同负债	1,479	2,035	2,066	2,192	少数股东损益	0	0	0	0
其他应付款	87	87	87	87	归属母公司净利润	537	982	1,130	1,240
其他流动负债	671	725	728	740	EPS (按最新股本摊)	0.68	1.24	1.43	1.57
流动负债合计	5,753	8,685	7,566	7,006					
长期借款	2,398	3,398	4,198	4,998					
应付债券	0	0	0	0					
其他非流动负债	316	316	316	316					
非流动负债合计	2,714	3,714	4,514	5,314					
负债合计	8,467	12,399	12,080	12,320					
归属母公司所有者权益	6,016	6,792	7,730	8,720					
少数股东权益	0	0	0	0					
所有者权益合计	6,016	6,792	7,730	8,720					
负债和股东权益	14,483	19,191	19,809	21,039					

现金流量表					主要财务比率				
单位:百万元	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	530	301	2,200	2,207	成长能力				
现金收益	905	1,596	1,841	2,075	营业收入增长率	34.0%	37.6%	1.5%	6.1%
存货影响	-1,453	-198	299	57	EBIT 增长率	31.4%	116.7%	16.4%	9.5%
经营性应收影响	-161	-1,248	-23	-158	归母公司净利润增长	73.1%	82.8%	15.1%	9.7%
经营性应付影响	684	-185	21	132	获利能力				
其他影响	554	336	62	101	毛利率	12.9%	14.1%	15.2%	15.4%
投资活动现金流	-894	-1,185	-1,288	-1,382	净利率	4.0%	5.3%	6.0%	6.2%
资本支出	-672	-1,151	-1,219	-1,337	ROE	8.9%	14.5%	14.6%	14.2%
股权投资	0	0	0	0	ROIC	6.2%	9.3%	10.5%	10.8%
其他长期资产变化	-222	-34	-69	-45	偿债能力				
融资活动现金流	322	3,104	-856	-595	资产负债率	58.5%	64.6%	61.0%	58.6%
借款增加	537	3,507	-375	-31	流动比率	1.5	1.5	1.6	1.8
股利及利息支付	-241	-471	-610	-674	速动比率	0.7	0.9	1.0	1.2
股东融资	0	0	0	0	营运能力				
其他影响	26	68	129	110	总资产周转率	0.9	1.0	0.9	0.9
					应收账款周转天数	34	32	37	36
					存货周转天数	125	111	109	99
					每股指标 (元)				
					每股收益	0.68	1.24	1.43	1.57
					每股经营现金流	0.67	0.38	2.78	2.79
					每股净资产	7.62	8.60	9.78	11.04
					估值比率				
					P/E	20	11	9	9
					P/B	2	2	1	1
					EV/EBITDA	263	149	129	115

数据来源: 公司报告、华福证券研究所

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并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。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。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。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。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。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；美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn