

## 有色金属

2021年11月25日

## 周期分化孕育新机

——行业投资策略

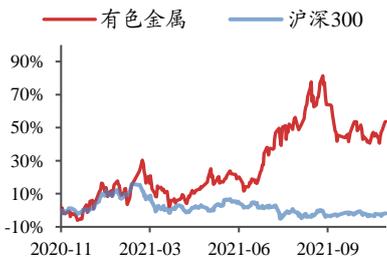
投资评级：看好（维持）

赖福洋（分析师）

laifuyang@kysec.cn

证书编号：S0790520100002

### 行业走势图



数据来源：聚源

### 相关研究报告

《行业深度报告-锂电铜箔的黄金时代》-2021.9.23

《行业深度报告-锂，难解的刚性缺口》-2021.8.25

《行业深度报告-“碳中和”催生商品供给侧重大重塑机遇》-2021.3.20

### ● 钢铁：供需双弱下寻找阶段性估值修复机会

供给确定性收缩的大背景下，需求端的政策托底可能推动行业盈利好转，但现阶段地产政策强力转向的可能性偏低，钢铁需求延续弱势。考虑到2021年钢铁盈利的明显扩张主要依靠上半年供需同时发力，我们认为2022年虽然供给约束不变，但偏弱的需求会导致行业盈利中枢明显下行。中期维度看，我们建议关注两类投资机会：一是自身产品结构有优化升级潜力的公司，受益标的有**首钢股份**、**太钢不锈**等；二是行业低成本优势的代表如**方大特钢**等。

### ● 铝：景气周期未完待续

**电解铝**：尽管建筑地产用铝可能表现不佳，但以新能源汽车为代表的新兴需求增长强劲，预计2022年国内电解铝需求或仍将保持3%左右的小幅增长。供给端，预计2022年电解铝新增产能仅134万吨且存量产能大概率仍将受能耗双控的扰动，电解铝盈利有望触底反弹，受益标的有**云铝股份**、**天山铝业**等。**铝加工**：经历长时间的洗牌之后，铝加工行业落后产能已经逐步出清，同时伴随着下游需求的平稳增长，行业供需格局正在逐渐好转，加工费也呈企稳回升迹象，重点推荐**明泰铝业**，其他受益标的如**南山铝业**等。

### ● 锂电：高成长大赛道，供需失衡或将加剧

**锂**：全球锂供给短期增量有限，而以新能源汽车为代表的需求正加速释放，预计2022年全球锂供给、需求分别达到68.9、68.4万吨LCE，供需紧平衡将继续延续，锂价有望维持强势，重点推荐**永兴材料**，其他受益标的有**赣锋锂业**、**天齐锂业**、**盛新锂能**等。**锂电铜箔**：预计2023年行业产能利用率将提升7.03pct，达到84.88%高位水平。在“极薄化”大趋势下，极薄锂电铜箔供需缺口将加剧，加工费有望提涨。因此具备极薄化铜箔批量化生产能力并快速扩张的行业龙头需关注，重点推荐**嘉元科技**，其他受益标的包括**诺德股份**、**远东股份**、**超华科技**等。

### ● 关注细分赛道的投资机会

**新能源车用连接器材料的隐形冠军**：随着国内新能源车渗透率加速提升，新能源车用连接器有望高速增长。在高压高速的大趋势下，铜合金作为连接器的核心原材料，高强高导铜合金将成为刚需。由于高端铜合金领域的研发壁垒高，加之传统燃油车材料供应格局相对稳固，海外厂商长期主导该市场。而随着国产新能源汽车强势崛起，铜合金国产替代迎来历史性机遇，重点推荐**博威合金**。

**铜管行业拐点降至，剩者为王独享盈利弹性**：需求端，空调作为铜管最主要的下游领域，产销量增速趋于平稳，而新国标的推进则有望提升铜管单位用量，需求支撑性强。供给端，铜管行业由于前期加工费持续下行，头部企业已出现普遍亏损，行业集中度不断提升。未来行业加工费有望触底回升，产能充分扩张的龙头企业有望享受行业盈利改善红利，迎来量价齐升，主要受益标的有**海亮股份**等。

● **风险提示**：供给收缩不及预期、行业产能投放超预期；地产需求持续低迷、锂电下游需求不及预期；数据统计、测算与实际存在一定出入等。

## 目 录

1、 钢铁：供需双弱下寻找阶段性估值修复机会 .....	5
1.1、“去产量”将供给收缩推向新高度 .....	5
1.1.1、 产量压减并非一蹴而就 .....	5
1.1.2、 限产落地+需求走弱，粗钢产量快速下滑 .....	5
1.1.3、 碳中和推动钢铁供给持续收缩 .....	6
1.2、 需求偏弱、观察政策托底力度 .....	8
1.3、 供需对接：行业盈利中枢有所回落 .....	9
2、 铝：景气周期未完待续 .....	10
2.1、 电解铝：产能天花板将至，供给约束推动行业盈利持续修复 .....	10
2.2、 铝加工：产能持续出清，供需好转有望延续 .....	13
3、 锂电：高成长大赛道，供需失衡或将加剧 .....	16
3.1、 锂：供需紧平衡局面继续延续，锂价有望维持强势 .....	16
3.1.1、 供给端：短期增量有限，继续延续紧张态势 .....	16
3.1.2、 需求端：需求加速释放，成长属性凸显 .....	20
3.1.3、 供需对接：供需格局向好，锂价易涨难跌 .....	22
3.2、 锂电高景气下锂电铜箔赛道迎来黄金时代 .....	24
3.2.1、“极薄化”锂电铜箔渗透率提升是主流趋势 .....	24
3.2.2、 供给端：全球锂电铜箔供给紧缺进一步加剧 .....	25
3.2.3、 需求端：动力、消费、储能共同拉动铜箔需求快速增长 .....	30
3.2.4、 供需对接：未来锂电铜箔供需格局持续改善有望推动加工费上涨 .....	31
4、 关注细分赛道的投资机会 .....	34
4.1、 新能源汽车连接器材料的隐形冠军 .....	34
4.2、 铜管行业拐点将至，剩者为王独享弹性红利 .....	39
4.2.1、 铜管行业需求“寒冬”已过，有望重回上升通道 .....	39
4.2.2、 行业加速出清，行业洗牌深度前所未有 .....	42
5、 投资策略 .....	46
6、 风险提示 .....	47

## 图表目录

图 1： 粗钢产量上半年不降反增，7、8月压减成效显著 .....	5
图 2： 焦炭价格不断上涨，对钢价强势形成有效支撑 .....	5
图 3： 2021年6月以来，螺纹钢产量压减效果显著 .....	6
图 4： 上半年“红灯”九省中，江苏是螺纹钢生产大省 .....	6
图 5： 长流程炼钢成本中铁矿和焦炭占比超 75% .....	8
图 6： 短流程炼钢成本中废钢和生铁占比超 81% .....	8
图 7： 10月销售、竣工面积增速同比已接近历史冰点 .....	8
图 8： 2021年房地产多项数据同比增速大幅回落 .....	8
图 9： 房地产投资累计同比增速回落 .....	9
图 10： 基建投资增速已下滑至近十年低点 .....	9
图 11： 2021年下半年专项债发行速度加快 .....	9
图 12： 螺纹钢吨利近期回落明显 .....	10
图 13： 热轧吨毛利近期回落明显 .....	10

图 14:	电解铝行业开工率维持在较高水平 .....	10
图 15:	2021 年以来电解铝月度产量稳居高位 (万吨) .....	10
图 16:	建筑地产为电解铝最大的下游应用领域 .....	11
图 17:	国内新能源汽车渗透率不断提升 .....	11
图 18:	耐用消费品与包装用铝量增长势头强劲 .....	11
图 19:	截至 2021 年 9 月国内电解铝总年产能约 4300 万吨.....	12
图 20:	电解铝价格大幅回落之后盈利已经转亏 .....	13
图 21:	国内铝材需求平稳增长 .....	14
图 22:	2020 年国内铝材产量 CR5 为 9.75%.....	14
图 23:	2020 年国内铝板带箔产量 CR5 为 25.74%.....	14
图 24:	国内铝板带箔生产企业产能利用率分化严重 .....	15
图 25:	国内铝型材生产企业产能利用率分化严重 .....	15
图 26:	2021 年 10 月国内新能源汽车销量 38.3 万辆 .....	20
图 27:	2021 年 10 月国内新能源汽车渗透率为 16.42% .....	20
图 28:	2021H1 美国新能源汽车销量同比增长 115% .....	21
图 29:	2021H1 美国新能源汽车渗透率达到 3.1% .....	21
图 30:	2021H1 欧盟+ EFTA +英国销量同比增长 157% .....	21
图 31:	2021H1 欧盟+ EFTA +英国渗透率达到 15.8% .....	21
图 32:	预计 2021-2025 年全国电化学储能电站装机规模 CAGR 达 56%.....	22
图 33:	2020 年我国新型储能项目 (除抽水储能) 装机中, 锂电池占比达 89%.....	22
图 34:	2020 年锂电铜箔质量约占锂电池总质量的 13% .....	25
图 35:	2020 年锂电铜箔成本约占锂电池总成本的 8% .....	25
图 36:	2018-2020 年锂电铜箔上市公司研发投入占比持续提升, 研发投入要求提高.....	27
图 37:	锂电铜箔产能释放受限因素存在于生产的“全过程、全周期、各环节” .....	28
图 38:	预计 2021-2023 年全球锂电铜箔产能利用率提升明显 (基于有效产能口径) .....	32
图 39:	预计 2021 年全球极薄锂电铜箔出现供需缺口 .....	32
图 40:	连接器市场不断向国内转移, 中国成为主要动能.....	34
图 41:	中国是全球最大的连接器市场, 全球份额 30% .....	34
图 42:	车用连接器成为最大的细分市场, 占比 22% .....	34
图 43:	2025 年全球汽车连接器市场有望达 195 亿美元.....	34
图 44:	我国新能源汽车用连接器市场有望迎来高增长.....	35
图 45:	连接器对铜合金材料的性能有诸多性能指标要求.....	35
图 46:	车用连接器用铜合金必备性能 .....	35
图 47:	新能源车用连接器遍及整车内部重要区域 .....	36
图 48:	博威合金在新能源车用连接器领域已形成多系列高性能铜合金产品矩阵.....	39
图 49:	绝大多数铜管需求来自制冷家电 (2020 年) .....	40
图 50:	2018 年产销量见顶后, 家用空调市场供大于求.....	40
图 51:	2018 年后国内空调量价双降 .....	40
图 52:	近月空调行业有所回暖, 但整体恢复至疫情前水平仍需时间.....	41
图 53:	外销增速在高基数下仍有韧性, 内销增速有所回暖.....	41
图 54:	新国标提高空调准入门槛, 推动产品换新升级.....	41
图 55:	2021H1 新一级和新三级空调为线上主流在售机型.....	41
图 56:	我国铜管产量稳步增长, 但产能利用率不断下降.....	42
图 57:	2018-2020 年铜管产量在铜材行业占比不断缩小 .....	42
图 58:	铜管企业开工率分化严重, 大企业开工率长期维持高位.....	43

图 59: 后疫情时代, 小型企业产能利用率恢复速度不及中大型企业	44
图 60: 头部企业具有显著的规模优势(万吨)	44
图 61: 近三年双龙头铜管产能在扩张, 但销量增长有限	45
图 62: 2018-2020 年金龙铜管的铜管盈利能力明显不及海亮股份	45
表 1: 近期针对粗钢产量压减相关发声表明政府对钢铁供给压减不放松的态度	6
表 2: 《2030 年前碳达峰行动方案》再次对压减粗钢产量等要求做出指示	7
表 3: 预计 2022 年国内电解铝投产产能 134 万吨	12
表 4: 西澳在产矿山仅剩 4 座	16
表 5: 南美在产盐湖由 SQM、ALB、Orocobre、Livent 四大巨头掌控	17
表 6: 2020 年国内锂辉石矿山产量约 0.9 万吨 LCE	18
表 7: 2020 年国内盐湖提锂产量约 5.2 万吨 LCE	19
表 8: 2020 年国内云母提锂产量约 3.1 万吨 LCE	20
表 9: 预计 2021-2022 年全球锂供需继续保持紧平衡态势	23
表 10: 锂电铜箔厚度越薄, 能量密度优化越大	25
表 11: 2020 年全球锂电池出货量前 10 的头部电池厂商高度依赖国内锂电铜箔供应	26
表 12: 国内主要锂电铜箔厂商扩产计划提上日程	26
表 13: 预计 2023 年全球锂电铜箔总产能达 83.54 万吨	28
表 14: 弹性测算的中性情况下, 预计 2023 年全球锂电铜箔有效年产能达 78.43 万吨	29
表 15: 中性情形下, 预计 2023 年全球极薄锂电铜箔有效年产能达 26.03 万吨	29
表 16: 预计 2023 年全球锂电铜箔需求量达 65.50 万吨	30
表 17: 铜箔加工费上涨对电池总成本提升影响程度小	32
表 18: 锡青铜性能难以满足新能源车用连接器的要求	36
表 19: 高强高导铜合金的核心性能参数表现优异	37
表 20: 高端铜合金主要海外厂商简介	37
表 21: 国外高端铜合金厂商牌号众多, 高端市场处于主导地位	38
表 22: 国内铜合金厂商中, 博威合金在高端合金领域拥有显著优势	38
表 23: 新一级空调铜管用量整体高于新三级空调	42
表 24: 国内铜管行业未来新增产能主要集中在具有规模优势的大企业手中	45
表 25: 受益标的盈利预测与估值	47

## 1、钢铁：供需双弱下寻找阶段性估值修复机会

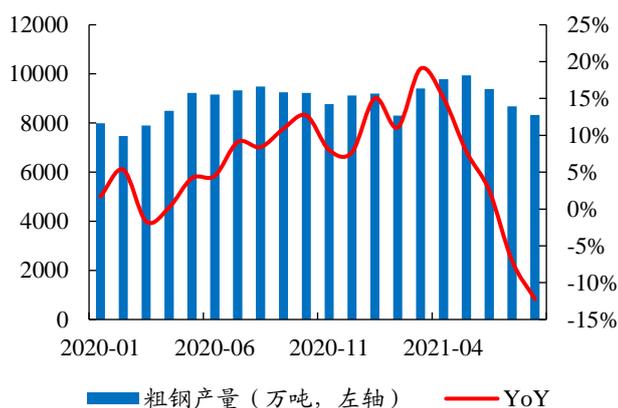
### 1.1、“去产量”将供给收缩推向新高度

#### 1.1.1、产量压减并非一蹴而就

2020年底工信部提出钢铁产量同比不增标志着行业供给从产能管控开始转向产量。由于供给全面受限，这意味着只要需求不出现剧烈下滑，行业盈利将有望长期维持相对高位。2021年作为产量压减元年，经历了从“减产预期”到“预期落地”的过程，钢价由此呈现大幅波动之势。

上半年钢铁市场在“减产预期”下粗钢产量同比大增。虽然自2020年年底以来工信部反复强调2021年粗钢压减目标，但从实际粗钢产量表现来看，1-6月粗钢产量同比大增13.8%，这与工信部所强调的目标背道而驰。因此，在当前产量越高，未来压缩就越多“限产预期”下，上半年钢价迅猛上涨。当然，除了限产预期推动之外，2021年上半年需求端整体偏强劲对钢价的推波助澜仍不可忽视，但商品上涨的最核心推动力依然来自于限产政策推动，而在5月中旬李克强总理强调“保供稳价”之后钢价急转直下，全年粗钢产量压减目标能否完成面临市场普遍质疑。

图1：粗钢产量上半年不降反增，7、8月压减成效显著



数据来源：Wind、开源证券研究所

图2：焦炭价格不断上涨，对钢价强势形成有效支撑



数据来源：Wind、开源证券研究所

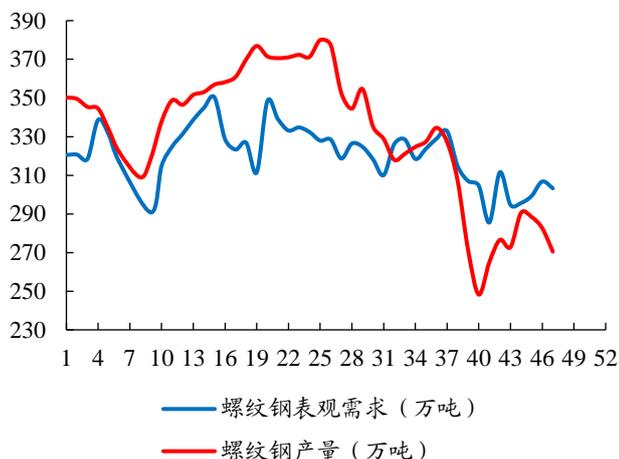
#### 1.1.2、限产落地+需求走弱，粗钢产量快速下滑

下半年粗钢产量显著回落。经历了2021年上半年粗钢产量居高不下之后，6月以来钢铁压减工作明显提速。甘肃、江苏、福建等地以及宝武系等钢厂明确表态粗钢产量将低于2020年全年水平并开始逐步检修，受此影响，7、8月粗钢产量同比下滑8.4%和13.2%，限产预期开始兑现。8月17日国家发改委发布的上半年各地区能耗双控完成度晴雨表更是给限产执行力度打了一针“强化剂”。其中，“红灯”九省对高耗能行业执行更加严格的限产限电政策，日均铁水产量下滑速度应声加速，日均铁水产量从6月高点至11月底已下降超30万吨，降幅超12%，粗钢产量压减效果显著。但对于下半年的粗钢产量下滑，除了行政性限产政策打压之外，我们认为需求端的助力也不容忽视，需求持续低迷推动钢厂主动减产，进而带动粗钢产量快速下滑。

供需双弱、需求更弱，全年压减目标如期完成。进入9月的钢铁传统旺季之后，钢铁需求改善明显低于预期，虽然在“能耗双控”影响下，9月粗钢产量降幅明显推

动钢价进一步走高，但随之而来的是需求呈现“断崖式”下跌，供给弱、需求更弱，10月粗钢产量同比下降23.3%，受此影响，1-10月粗钢产量同比-0.7%，完成全年目标。

图3: 2021年6月以来，螺纹钢产量压减效果显著



数据来源: Mysteel、开源证券研究所 注: 横坐标轴为2021年的周度排序

图4: 上半年“红灯”九省中，江苏是螺纹钢生产大省

地区	能耗强度降低进度目标 预警等级	能源消费总量控制目标 预警等级
青海	红灯	红灯
宁夏	红灯	红灯
广东	红灯	红灯
福建	红灯	红灯
新疆	红灯	红灯
云南	红灯	红灯
陕西	红灯	红灯
江苏	红灯	红灯
浙江	红灯	红灯
河南	黄灯	黄灯
四川	黄灯	黄灯
安徽	黄灯	黄灯
贵州	黄灯	黄灯
山西	黄灯	黄灯
黑龙江	黄灯	黄灯
辽宁	黄灯	黄灯
江西	黄灯	黄灯
上海	黄灯	黄灯
重庆	黄灯	黄灯
北京	黄灯	黄灯
天津	黄灯	黄灯
湖南	绿灯	绿灯
山东	绿灯	绿灯
吉林	绿灯	绿灯
海南	绿灯	绿灯
湖北	绿灯	绿灯
河北	绿灯	绿灯
内蒙古	绿灯	绿灯

注: 1. 西藏自治区数据暂缺, 不纳入预警范围, 地区排序的依据为各地区能耗强度降低率  
2. 红色为一级预警, 表示形势十分严峻; 橙色为二级预警, 表示形势比较严峻; 黄色为三级预警, 表示形势总体平稳

资料来源: 国家发改委

### 1.1.3、碳中和推动钢铁供给持续收缩

“去产量”政策将延续。即便2021年产量压减任务完成，我们展望2022年，认为在冬奥会以及碳中和大背景情况下，粗钢产量管控政策将难以放松。由于2022年北京冬奥会的临近，10月13日工信部等多部门发布“2021-2022年采暖季钢铁行业错峰生产”的通知，此次通知比以往更加严格，在“2+26”城市基础上新增河北、陕西、山东和河南等8个城市，其中山东地区最多。“通知”明确要求全年压减产量的压减目标完成，第二阶段（2022年1月1日-3月15日）相关地区钢厂错峰生产比例不低于同期粗钢产量30%，届时粗钢产量有望压减2450万吨，占2021年同期全国总产量的11%。10月29日国家发改委等多部门联合发布《2021-2022年秋冬季大气污染防治综合治理攻坚方案》，进一步强调严格遏制“双高”项目发展。为确保压减产量执行到位，本次“攻坚方案”以具体高炉设备停产为基础，而不是以降低生产负荷方式代替，落实到具体企业、生产线、生产设施和时间段。

表1: 近期针对粗钢产量压减相关发声表明政府对钢铁供给压减不放松的态度

时间	政策/通知/意见/讲话	主要内容
2021/10/31	《2021-2022年秋冬季大气污染防治综合治理攻坚方案》	在2021年10月1日至2022年3月31日期间，攻坚区域内相关城市2021-2022年秋冬季PM2.5平均浓度同比下降4%，重污染天数平均每个城市减少2天。 严禁新增钢铁冶炼产能，新建钢铁项目投运前，用于置换的产能需同步退出。 严格执行2021年粗钢产量压减工作有关要求，各省份要将压减量细化分解到企业，按照“可操作、可核查、可统计”原则制定工作方案，按月调度完成情况，强化事中事后监管。
2021/10/28	2021中国国际高品质	国家发改委产业发展司一级巡视员夏农：要继续严格禁止新增产能，要持续巩固化解钢

时间	政策/通知/意见/讲话	主要内容
	特殊钢论坛	铁过剩产能成绩，对钢铁产能违法违规行，要始终保持零容忍高压态势。
2021/10/24	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	构建与碳达峰、碳中和相适应的投融资体系，严控煤电、钢铁、电解铝、水泥、石化等高碳项目投资，加大对节能环保、新能源、低碳交通运输装备和组织方式、碳捕集利用与封存等项目的支持力度。
2021/10/13	《关于开展京津冀及周边地区 2021-2022 年采暖季钢铁行业错峰生产的通知》	第一阶段：2021 年 11 月 15 日至 2021 年 12 月 31 日，确保完成京津冀及周边地区粗钢产量压减目标任务。 第二阶段：2022 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 15 日，以削减采暖季增加的大气污染物排放量为目标，原则上各有关地区钢铁企业错峰生产比例不低于上一年同期粗钢产量的 30%。 按具体高炉设备停产为基础，不得以减负荷生产方式代替，落实到具体企业、生产线、生产设施和时间段，与高炉配套的焦炉、烧结、球团、石灰窑等生产设备错峰生产比例不得低于高炉错峰生产比例。

资料来源：工信部、国家发改委等政府有关部门、开源证券研究所

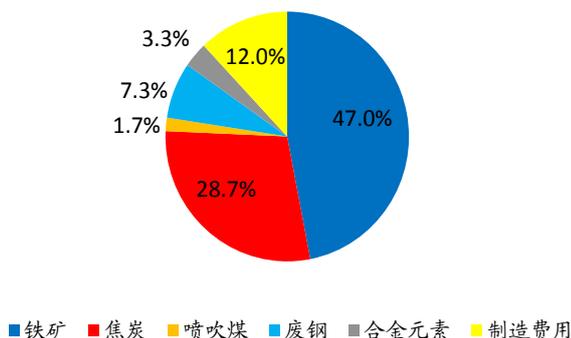
**2030 年碳达峰目标接力中长期供给压减重担。**10 月 24 日国务院发布《2030 年前碳达峰行动方案》重磅文件，到 2025 年非石化能源比重达 20%左右，GDP 单位能耗比 2020 年下降 13.5%，GDP 单位碳排放比 2020 年下降 18%；“十五五”期间，到 2030 年非石化能源比重占比降至 25%左右，GDP 单位碳排放比 2005 年下降 65%以上。目前国内钢铁行业碳排放量占国内总碳排放量约 15%，占全球钢铁碳排放总量的 60%以上，无论是国内还是国际上，钢铁行业都将是我国顺利实现“双碳”目标的重点管控行业。根据 Mysteel 数据显示，国内 85%的炼钢方式采用高炉-转炉炼钢，15%则为电炉炼钢，而前者吨碳排量约 3.1t，后者仅有 1.86t。在“双碳”目标以及“能耗双控”等要求强约束下，短期政府仍将以控制钢铁总产量为主，后续逐步加快向电炉炼钢路线转移。

**表2: 《2030 年前碳达峰行动方案》再次对压减粗钢产量等要求做出指示**

涉及领域	总体纲要	主要相关内容
钢铁行业	推动钢铁行业碳达峰	严格执行产能置换，严禁新增产能，推进存量优化，淘汰落后产能。推进钢铁企业跨地区、跨所有制兼并重组，提高行业集中度。优化生产力布局，以京津冀及周边地区为重点，继续压减钢铁产能。
能耗要求	调整优化产业结构和能源结构	到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20%左右，单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，为实现碳达峰奠定坚实基础。

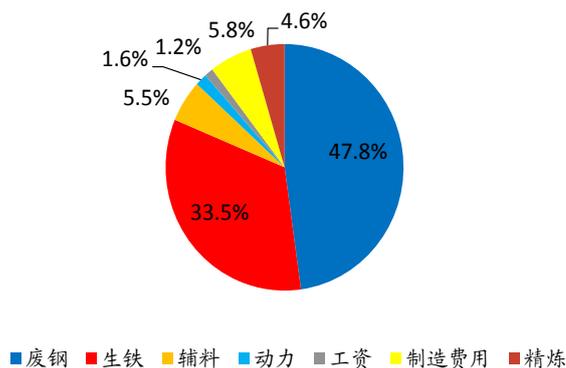
资料来源：国务院、开源证券研究所

图5: 长流程炼钢成本中铁矿和焦炭占比超 75%



数据来源: Mysteel、开源证券研究所

图6: 短流程炼钢成本中废钢和生铁占比超 81%



数据来源: Mysteel、开源证券研究所

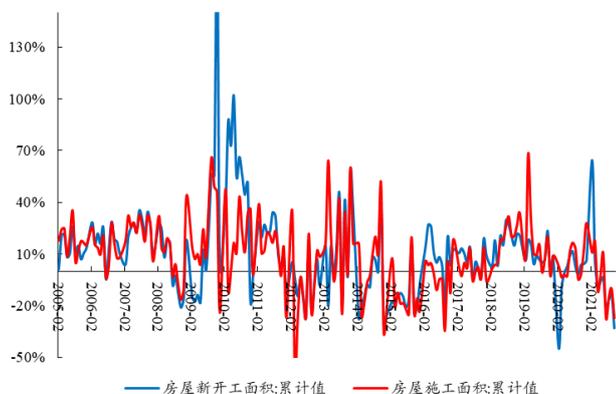
因此,在供给频繁受限大背景下,未来行业需求只要不是过度孱弱,钢企盈利仍有望维持在相对高位。2021年下半年以来受制于地产和基建的回落,行业盈利呈现不断收窄之势,未来吨盈利走势我们需要观察需求的变动。

## 1.2、需求偏弱、观察政策托底力度

由于2021年下半年以来钢铁需求受地产、基建拖累持续走弱,未来若要看到行业需求有所改善,需这两大负面因素能逐步消减,核心是观察政策的变动。

**地产持续低迷,政策边际放松迹象初现。**在经历前期“三道红线”的强力调控之后,地产销售、投资出现显著回落,甚至随着融资端的收紧,前期部分高杠杆企业开始频繁暴雷。由于地产牵一发而动全身,在中央反复强调“房住不炒”的大背景下,地产政策出现明显转向的概率偏低,但出于对“房地产市场平稳健康发展”的平衡考量,之前“一刀切式”的监管可能得到纠正,正常的信贷需求或被逐步满足。11月9日中国银行间市场交易商协会举行房企代表座谈会,表明机构开始回应房企正常融资诉求,“政策底”出现。但由于政策边际上的松动相对有限,地产销售、开工和拿地等数据在中期来看依然难言乐观。

图7: 10月销售、竣工面积增速同比已接近历史冰点



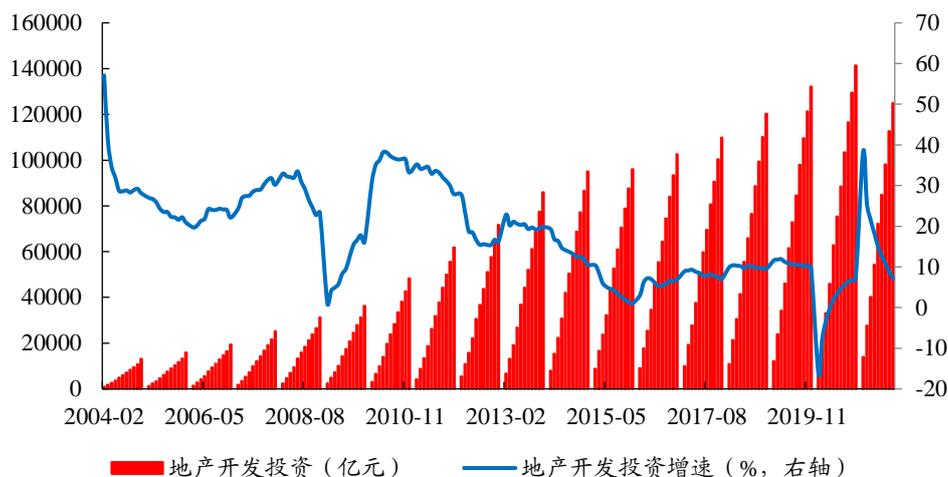
数据来源: Wind、开源证券研究所

图8: 2021年房地产多项数据同比增速大幅回落



数据来源: Wind、开源证券研究所

图9: 房地产投资累计同比增速回落



数据来源: Wind、开源证券研究所

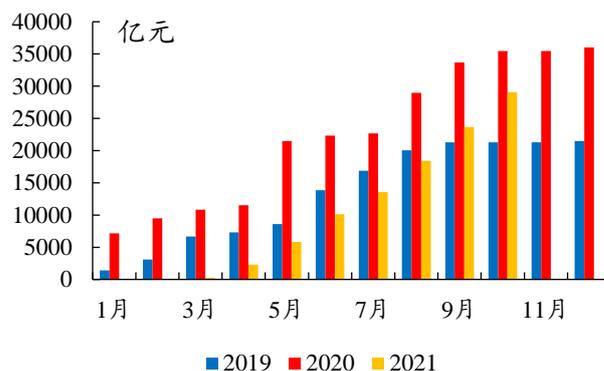
近期发债提速，后期或支撑基建小幅回暖。前10月基建投资同比增长1.0%，除2020年初疫情因素外，其增速已持续回落至近十年低点。而2021年上半年地方政府新增专项债发行缓慢，但下半年以来明显提速，10月已完成全年目标约80%。当前由于专项债发行到实物投资可能有一定时滞，后期基建投资增速有望回暖。但专项债整体规模不及2020年，以及在固定资产投资结构转型背景下，长期传统基建投资增速回升空间有限。

图10: 基建投资增速已下滑至近十年低点



数据来源: Wind、开源证券研究所

图11: 2021年下半年专项债发行速度加快

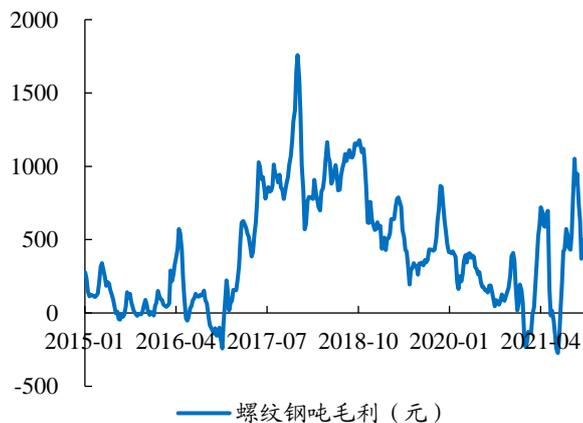


数据来源: Wind、开源证券研究所

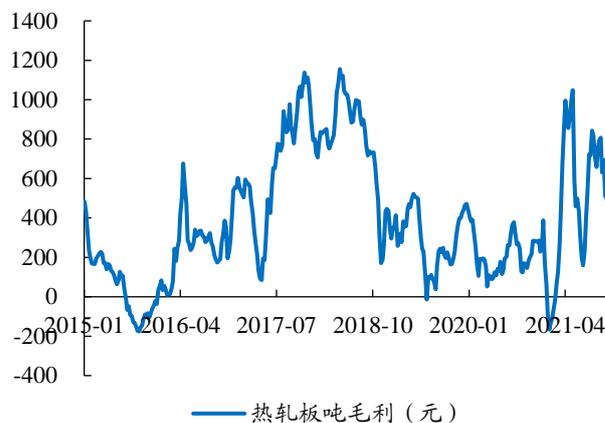
### 1.3、 供需对接: 行业盈利中枢有所回落

一般而言，行业供需双弱往往带动钢企盈利不断下行，但由于未来钢铁供给的“弱”还受到行政手段的不断强化，即便需求相对弱势，行业盈利也有可能迎来阶段性的改善。考虑到2021年钢铁盈利的明显扩张主要依靠上半年供需同时发力，我们认为2022年虽然供给约束不变，但偏弱的需求会导致行业盈利中枢明显下行。

在供给确定性收缩的大背景情况下，需求端的政策底可能推动行业盈利好转，但这仍需观察，目前我们并未看到政策强力转向的可能性。中期维度看，我们建议重点关注两类投资机会，一是其自身产品结构有优化升级潜力的公司，主要受益标的如**首钢股份、太钢不锈**等；二是行业低成本优势的代表如**方大特钢**等。

**图12: 螺纹钢吨利近期回落明显**


数据来源: Wind、开源证券研究所

**图13: 热轧吨毛利近期回落明显**


数据来源: Wind、开源证券研究所

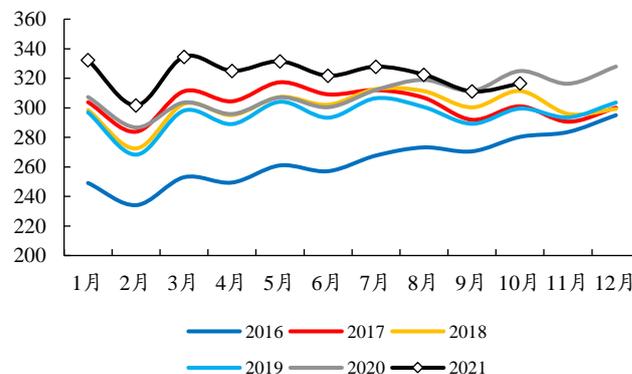
## 2、铝：景气周期未完待续

### 2.1、电解铝：产能天花板将至，供给约束推动行业盈利持续修复

**2021年电解铝终端需求偏强运行。**2020年以来，伴随国内疫情逐步得到控制，同时以新能源汽车为代表的新兴需求加速释放，国内电解铝行业景气度逐渐复苏，行业产能利用率持续上行，2021年1-8月平均开工率已经达到89.7%（9-10月受限电影响，开工率有所下滑），处于历史较高水平。产量方面，2020年国内电解铝总产量达到3712万吨，较2019年同比增长4.8%。进入2021年至今，在下游旺盛需求的拉动下，1-8月国内电解铝月度产量均创2016年以来的历史同期最高水平。

**图14: 电解铝行业开工率维持在较高水平**


数据来源: SMM、开源证券研究所

**图15: 2021年以来电解铝月度产量稳居高位（万吨）**


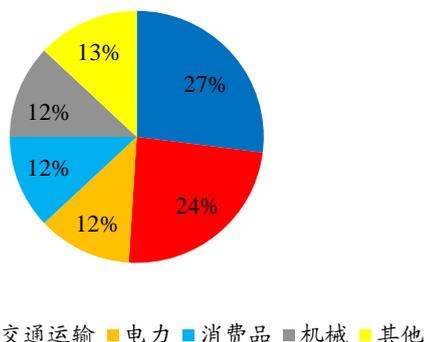
数据来源: SMM、开源证券研究所

预计 2022 年电解铝传统需求以稳为主，新兴领域将成为需求关键增长点。在传统需求方面，建筑地产领域作为电解铝最大的下游需求来源，占比接近 30%。正如我们在前文钢铁部分分析的那样，尽管当前国内房地产调控政策存在边际放松迹象，但目前的政策力度托底效果有限，地产竣工链条仍存在较大不确定性，预计 2022 年建筑地产用铝也将以稳中有降为主。

由于交通运输也占据电解铝下游重要位置，在新能源对轻量化铝材需求量不断增加之际，需着重关注交通运输用铝等新兴领域的景气程度。首先在汽车产销量方面，随着芯片供给短缺情况逐步缓解，9、10 月国内汽车销量分别达到 207 万辆、233 万辆，环比增长 14.92%、12.86%，终端需求已经开始出现边际改善迹象。同时，随着汽车轻量化进程的逐步加快，尤其是新能源汽车渗透率的持续提升（相较于传统燃油车，新能源汽车单车用铝量更高），单车用铝量也有望迎来快速增长。根据《中国汽车工业用铝量评估报告（2016—2030）》，预计国内汽车行业用铝量将从 2018 年的 380 万吨增加到 2030 年的 910 万吨，年复合增长率达到 8.9%。此外，食品、药品等包装用铝、耐用消费品用铝等近年来增长势头同样十分强劲，预计也将贡献一定的需求增量。

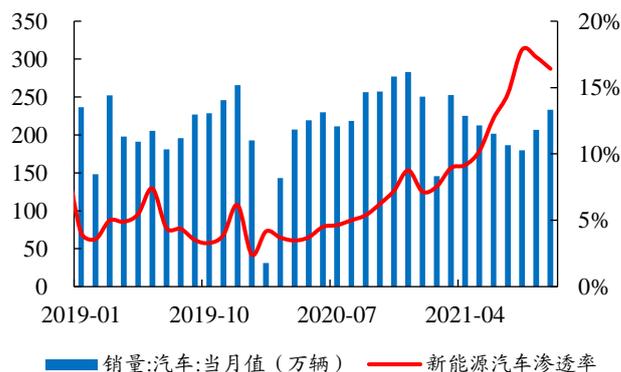
因此整体来看，即便传统的建筑地产领域用铝需求稳中有降，但受益于新兴领域的拉动，预计 2022 年国内电解铝需求仍有望维持 3% 左右的增长。

图16: 建筑地产为电解铝最大的下游应用领域



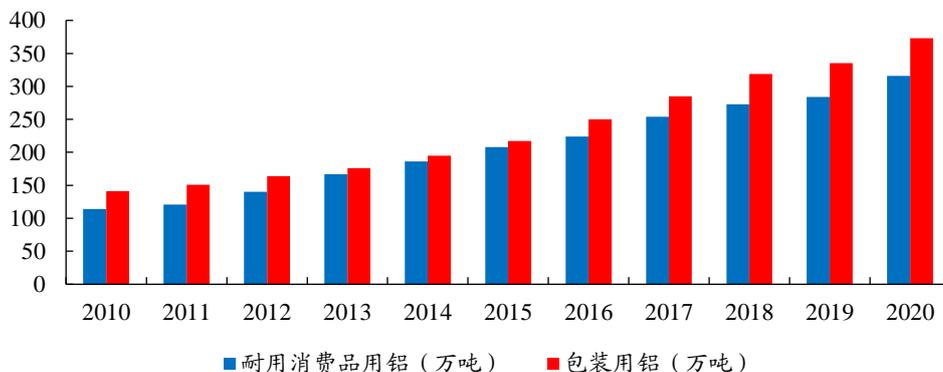
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图17: 国内新能源汽车渗透率不断提升



数据来源：Wind、开源证券研究所

图18: 耐用消费品与包装用铝量增长势头强劲

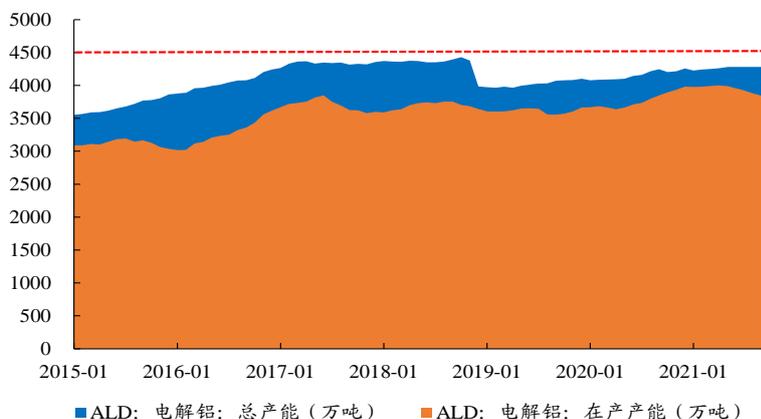


数据来源：SMM、开源证券研究所

供给方面，从短期来看，预计 2022 年投产产能 134 万吨。在供给侧改革大背景下，从 2017 年开始，国家陆续出台了一系列政策，严格规范电解铝行业秩序，并对新增产能做出严苛限制，进而基本确定了国内电解铝 4500 万吨左右的产能天花板。此后，国内电解铝总产能基本保持稳定，截至 2021 年 9 月达到约 4300 万吨，逼近产能红线。此外，根据 SMM 统计数据，预计 2022 年国内电解铝投产产能仅 134 万吨，同时考虑到具体投产时间、产能爬坡等因素，我们预计实际贡献的供给增量也只会更小。

从长期来看，“双碳目标”将推动电解铝产能管控政策趋严。作为高能耗行业的代表，吨铝生产需要消耗约 13600 度电，根据碳交易所数据，2020 年我国电解铝行业二氧化碳排放量约 4.26 亿吨，占全社会二氧化碳净排放量的 5%。因此伴随“双碳目标”的持续推进，预计电解铝行业产能将受到进一步的严格管控。

图19: 截至 2021 年 9 月国内电解铝总年产能约 4300 万吨



数据来源: SMM、开源证券研究所

表3: 预计 2022 年国内电解铝投产产能 134 万吨

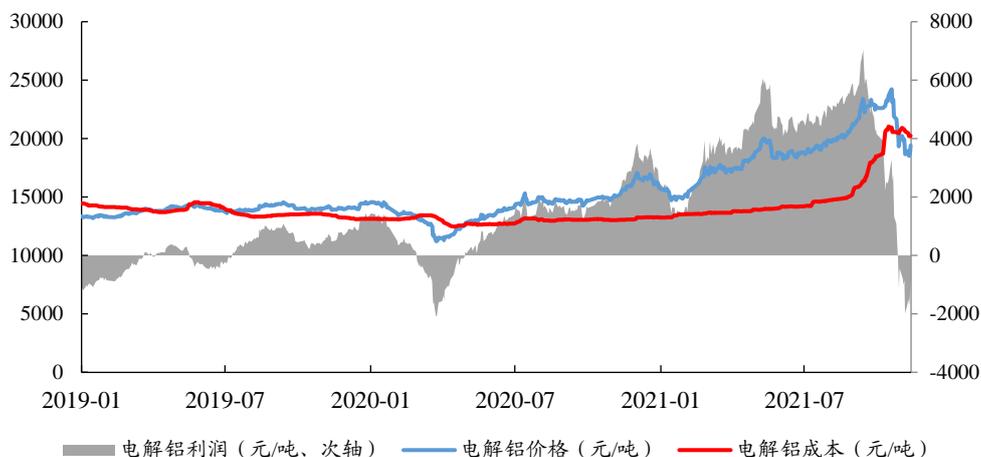
企业名称	地区	2022 年投产产能 (万吨)
百矿田林	广西	10
云铝昭通 (二期)	云南	27
魏桥砚山 (一期)	云南	65
云南其亚	云南	22
百矿隆林	广西	10
<b>合计</b>		<b>134</b>

数据来源: SMM、开源证券研究所

**2021 年电解铝盈利水平复盘:** 本轮电解铝景气周期从 2020 年 5 月开始，伴随下游需求的加速释放，铝价持续上行（此时成本端基本保持稳定），电解铝盈利水平也随之稳步扩张。进入 2021 年 8 月以后，由于电解铝限产力度加大叠加原材料氧化铝、预焙阳极价格以及电力成本的攀升，铝价加速上涨，最高上探至约 24000 元/吨，吨铝盈利也最高达到约 6000 元/吨。此后 10 月中下旬至今，由于政府对煤价的严厉管

控叠加终端需求回落，铝价快速下跌，电解铝盈利开始进入亏损区间。

图20: 电解铝价格大幅回落之后盈利已经转亏



数据来源: SMM、开源证券研究所

**2022年电解铝盈利有望触底反弹。**虽然在政策调控和需求疲弱的双重冲击下，2021年四季度行业盈利急转直下，但我们认为这种全行业的亏损并不具有持续性。展望未来，尽管传统建筑地产用铝可能表现不佳，但受益于以新能源汽车为代表的新兴需求的拉动，预计2022年国内电解铝需求或仍将保持小幅增长，同时在供给方面，新增产能较少且存量产能大概率仍将受到能耗双控的扰动影响。在此背景下，我们预计2022年电解铝盈利有望触底反弹，主要受益标的包括**云铝股份、天山铝业**等。

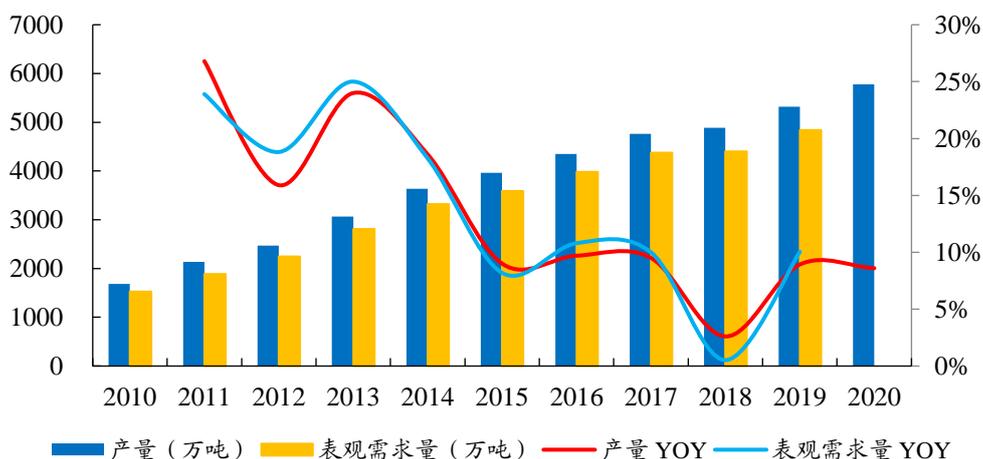
- **云铝股份:** 公司具备“铝土矿—氧化铝—炭素制品—电解铝—铝加工”的完整产业链，拥有年产铝土矿 304 万吨、氧化铝 140 万吨、水电铝 278 万吨（另外云铝海鑫 38 万吨产能建成尚未投产）、铝合金及铝加工 150 万吨、炭素制品 80 万吨的生产能力，产能规模位居行业前列。作为水电铝龙头，公司成本优势显著，未来伴随电解铝行业景气度的复苏，业绩弹性有望充分释放。
- **天山铝业:** 公司专注铝行业三十年，不断优化产业布局和资源配备，形成了从铝土矿、氧化铝到电解铝、高纯铝、铝深加工的上下游一体化，并配套自备电厂和自备预焙阳极的完整铝产业链布局。目前公司具备氧化铝 80 万吨、电解铝 120 万吨、预焙阳极 60 万吨、高纯铝 4 万吨、铝板带箔 5 万吨的生产能力，同时自备的 6 台发电机组可满足公司原铝生产 90% 左右的用电需求。未来随着在建的 170 万吨氧化铝项目投产以后，公司将实现原材料氧化铝和预焙阳极的全部自给自足，届时全产业链布局也将进一步完善。

## 2.2、铝加工：产能持续出清，供需好转有望延续

**国内铝材需求平稳增长，铝加工行业具备成长属性。**近年来，随着以铝代钢、以铝代铜、以铝代塑等趋势的逐步流行以及铝材原有下游应用领域的不断发展，国内铝材行业实现了快速崛起。2010 年至 2019 年间，国内铝材产量与表观消费量分别由

1683 万吨、1526 万吨提升至 5322 万吨、4842 万吨，年均复合增速分别达到 13.65%、13.69%。同时，2020 年国内铝材产量也已经达到 5779 万吨，同比增长 8.60%。整体来看，国内铝材行业发展势头平稳，下游需求稳定增长，呈现出较强的抗周期属性。展望未来，我们认为，伴随着交通运输、消费耐用品、食品药品包装等新兴领域用铝量的稳步增长，国内铝加工行业的成长性也将随之继续不断凸显。

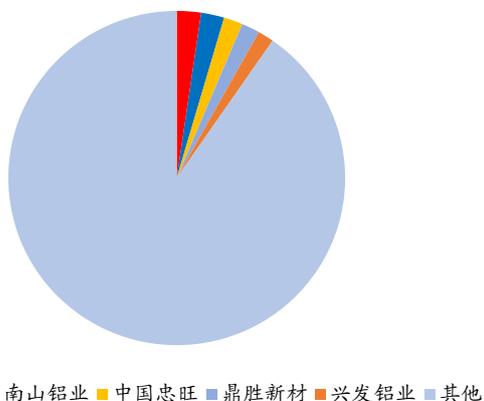
图21: 国内铝材需求平稳增长



数据来源：海关总署、国家统计局、开源证券研究所

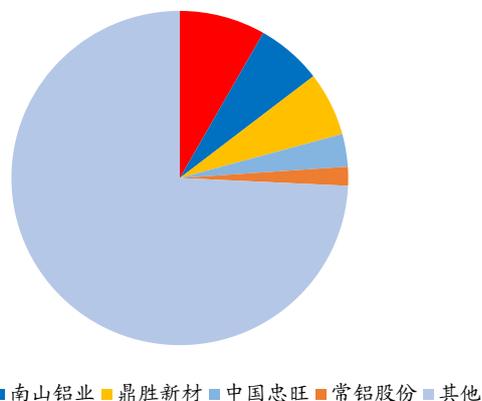
铝工行业集中度较低，仍有较大提升空间。根据中国有色金属加工工业协会与安泰科联合发布的统计数据，2020 年我国铝材综合产量达到 4210 万吨，其中明泰铝业、南山铝业、中国忠旺、鼎胜新材、兴发铝业产量分别达到 98 万吨、93 万吨、77 万吨、73 万吨、65 万吨，合计 406 万吨，产量 CR5 达到 9.75%。分品种来看，2020 年国内铝板带箔产量为 1185 万吨，其中明泰铝业、南山铝业、鼎胜新材、中国忠旺、常铝股份铝板带箔产量分别达到 98 万吨、75 万吨、73 万吨、37 万吨、22 万吨，合计 305 万吨，产量 CR5 达到 25.74%。整体来看，现阶段国内铝材行业集中度较低，未来仍有较大的提升空间。

图22: 2020 年国内铝材产量 CR5 为 9.75%



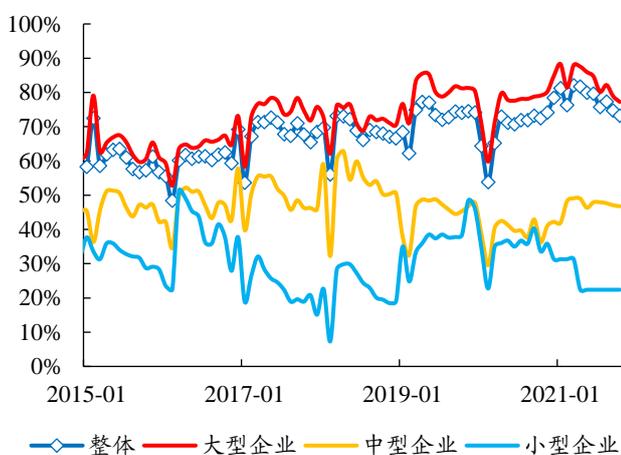
数据来源：各公司公告、中国有色金属加工工业协会、开源证券研究所

图23: 2020 年国内铝板带箔产量 CR5 为 25.74%



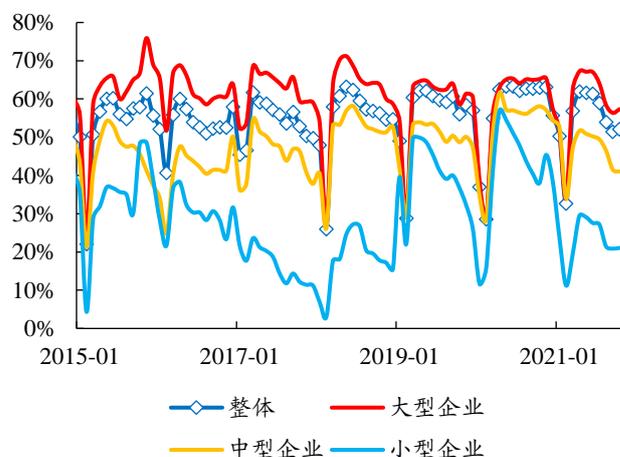
数据来源：各公司公告、中国有色金属加工工业协会、开源证券研究所

铝板带箔企业产能利用率分化严重，大型企业优势突出。根据上海有色网调研数据，2021年1-10月，国内大型铝板带箔生产企业月平均开工率为83.4%，而中、小型企业铝板带箔生产企业的月平均开工率分别仅有47.2%、25.1%。同时，在铝型材方面，大型企业月平均开工率达到58.6%、中、小型企业同样分别仅有46.5%、23.1%。中小企业的产能利用率与大型企业之间存在较大差距，我们认为造成这种差距的主要原因在于：(1)大型企业具有规模经济效应，进而带来在经营协同、原材料采购、固定成本分摊等方面的优势；(2)大型企业信用资质较好，融资渠道多样化导致其融资成本偏低；(3)相较于中小型企业，大型企业下游客户更加稳定，有利于为其提供持续的订单支撑；(4)大型企业产品线更加丰富多样，通过与终端的紧密合作，可以挖掘潜在订单需求，从而达到新产品持续放量的效果。

**图24：国内铝板带箔生产企业产能利用率分化严重**


数据来源：SMM、开源证券研究所

注：大型企业（产能≥10万吨）、中型企业（10万吨&gt;产能≥3万吨）、小型企业（产能&lt;3万吨）

**图25：国内铝型材生产企业产能利用率分化严重**


数据来源：SMM、开源证券研究所

注：大型企业（产能≥10万吨）、中型企业（10万吨&gt;产能≥3万吨）、小型企业（产能&lt;3万吨）

**供需格局逐渐好转，利好龙头企业顺势扩张。**2008年金融危机以后，我国推出四万亿计划，大批资金进入铝加工行业，导致行业新增产能过剩，盈利水平跌入低谷。此后，国内铝加工行业便进入残酷的洗牌阶段，由于行业产能处于高度分散状态，企业之间为了抢夺市场份额竞相压价，行业加工费长期处于底部状态。经历了长时间的洗牌之后，中小企业的落后产能已经逐步出清，同时伴随着下游需求的平稳增长，铝加工行业供需格局正在逐渐好转，目前行业加工费已经基本见底，并有逐步企稳回升迹象。上述背景为龙头企业的顺势扩张之路提供了重要保障，**主要受益标的包括明泰铝业、南山铝业等。**

- **明泰铝业：**作为国内铝板带箔龙头企业，近年来公司正凭借成本优势不断加快产能扩张步伐，随着韩国光阳铝业、明晟新材、义瑞新材等项目的陆续落地，预计2021-2023年公司铝板带箔销量将分别达到117万吨、140万吨、160万吨。除了产销量的扩张以外，公司铝板带箔产品的吨盈利水平也有望迎来快速提升，这主要来源于（1）再生铝使用量占比的提升：目前公司具备再生铝年产能68万吨，同时仍有70万吨产能处于重建状态，待其投产，公司再生铝年产能将累计达到138万吨；（2）产品结构的优化升级：在建

的明晟新材、义瑞新材、明泰科技等项目均布局新能源电子家电、汽车交通运输、食品药品包装等高附加值领域。量价齐升，公司业绩有望继续维持高速增长。

- **南山铝业：**公司具备“热电-氧化铝-电解铝-熔铸-(铝型材/热轧-冷轧-箔轧/锻压)”的完整产业链，终端产品包括汽车板、航空板、罐体灌盖料、包装箔、动力电池箔、工业及建筑铝型材等。根据公司公告，2020 年公司氧化铝粉销量 183 万吨、电解铝销量 101 万吨、热轧卷/板销量 107 万吨、冷轧卷/板销量 77 万吨、铝型材销量 19 万吨、铝箔销量 5.5 万吨。2021 年 9 月，公司印尼一期 100 万吨氧化铝项目顺利达产，同时二期 100 万吨氧化铝项目也在顺利推进。下游方面，公司持续加码高性能铝箔、汽车板等高附加值领域，随着年产 2.1 万吨高性能铝箔、年产 20 万吨汽车轻量化铝板生产线等项目的陆续落地，公司业绩将迎来集中释放。

### 3、锂电：高成长大赛道，供需失衡或将加剧

#### 3.1、锂：供需紧平衡局面继续延续，锂价有望维持强势

##### 3.1.1、供给端：短期增量有限，继续延续紧张态势

西澳在产锂辉石矿山仅剩 4 座，增量将以建成产能为主。在经历了持续的产能出清以后，目前西澳在产矿山仅剩 4 座。其中，Marion 与 Cattlin 暂无扩产计划，Pilbara 的二期项目被推迟以后投产时间尚未确定，而 Greenbushes 虽然拥有建成产能 134 万吨（包括二期新增产能 60 万吨），但新增的 60 万吨产能也需要随着天齐锂业的奎纳纳项目与 ALB 的 Kemerton 项目逐步投产才能陆续放量。同时，在建矿山如 Finniss、Holland 产能也相对较小且投产时间比较靠后，预计分别将于 2022Q4、2024H2 投入试生产。另外，在之前关停的矿山方面，Altura 宣布将从 2021Q4 开始逐步复产（产能较小，对供给总量影响相对有限），Wodgina 宣布将从 2022Q3 复产（先行复产 1 条生产线，产能 25 万吨），其他关停矿山如 Bald Hill 目前尚无复产计划。

其他地区的矿山如 Manono、James Bay 等仍处于在建状态，虽然未来将会形成一定的供给增量，但预计需要到 2023-2024 年才能陆续放量，短期内对行业供给不会产生影响。因此整体来看，未来 1-2 年内海外锂辉石矿山产能将趋于稳定，并不会出现显著增长。但是需要注意的是，随着 2021 年锂精矿价格的持续上涨，预计此前主动减产的 Pilbara 与 Cattlin 矿山将恢复满产，可能会形成一定的供给增量。

表4：西澳在产矿山仅剩 4 座

地区	矿山名称	所属公司	当前产能	未来新增产能	运营情况
澳大利亚	Greenbushes	天齐锂业(51%) /ALB (49%)	134 万吨	三期项目新增产能 60 万吨， 预计 2025 年试运行	正常运营
	Mt Marion	赣锋锂业 (50%) /Mineral Resources (50%)	40 万吨	-	正常运营
	Pilgangoora-Pilbara	Pilbara Minerals (100%)	33 万吨	新增 50 万吨，投产时间未定	正常运营
	Mt Cattlin	Galaxy Resources	19 万吨	-	正常运营

(100%)					
Pilgangoora-Altura	Pilbara Minerals (100%)	22 万吨	二期新增产能 22 万吨, 投产时间未定	2021Q4 开始逐步复产	
Bald Hill	Alita Resources (100%)	15.5 万吨	-	2019 年 8 月母公司 Alita 宣布破产重组, 项目被关停	
Wodgina	ALB (60%) / Mineral Resources (40%)	75 万吨	-	预计将于 2022Q3 复产, 先行启动一条产能 25 万吨的生产线	
Mt. Holland	Wesfarmers (50%) / SQM (50%)	-	新增产能 30 万吨, 预计 2024H2 投产	尚未建成	
Mt Finnis	Core Lithium (100%)	-	新增产能 17.5 万吨, 预计 2022Q4 投产	尚未建成	
巴西	Mibra	AMG (100%)	9 万吨	新增产能 4 万吨, 投产时间未定	正常运营
刚果金	Manono	AVZ Minerals (60%) / Cominiere (25%) / Dathomir Mining Resources SARL (15%)	-	新增产能 70 万吨, 预计 2023 年 Q1 投产	尚未建成
加拿大	James Bay	Galaxy Resources (100%)	-	新增产能 33 万吨, 预计 2024 年投产	尚未建成

资料来源: 各公司公告、开源证券研究所

**南美盐湖资本开支暂缓, 扩产计划多被推迟。**相较于锂辉石提锂, 得益于优异的资源禀赋条件, 南美盐湖卤水提锂成本优势显著, 因此其扩产步伐也更为激进。但是由于之前锂盐价格持续下跌, 叠加 2020 年新冠疫情的影响, 其资本开支也出现暂缓现象, 扩产计划也多被推迟。现阶段, 短期来看, 除 SQM 的 Atacama 盐湖一期扩产项目 (新增 5 万吨 LCE, 其中氢氧化锂 8000 吨) 与 ALB 的 Atacama 盐湖扩产项目 (新增 4 万吨碳酸锂) 预计将于 2021 年底投产以外, 其余扩建或者新建项目大多预计将从 2022 年开始陆续投入试生产。考虑到之前南美盐湖的扩产项目大多有被推迟的经历, 同时新增产能也需要一定时间进行产能爬坡, 我们认为, 未来南美盐湖的新增供给可能会出现不及预期的情况。

**表5: 南美在产盐湖由 SQM、ALB、Orocobre、Livent 四大巨头掌控**

地区	盐湖名称	所属公司	当前产能	未来新增产能	运营情况
智利	Salar de Atacama	SQM (100%)	7 万吨 LCE (其中氢氧化锂 1.35 万吨)	2021 年底达到 12 万吨 LCE (其中氢氧化锂 2.15 万吨), 2022 年底达到 18 万吨 LCE (其中氢氧化锂 3 万吨)	正常运营
智利	Salar de Atacama	ALB (100%)	4.4 万吨碳酸锂	新增 4 万吨碳酸锂, 预计 2021 年年底投产	正常运营
美国	Silver peak	ALB (100%)	0.6 万吨碳酸锂	新增 0.6 万吨碳酸锂, 预计 2025 年前逐步完成	正常运营
阿根廷	Salar de Olaroz	Orocobre (66.5%)	1.75 万吨碳酸锂	新增 2.5 万吨碳酸锂, 预计 2022H2 投产, 2024 年完全达产	正常运营

地区	盐湖名称	所属公司	当前产能	未来新增产能	运营情况
阿根廷	Salar del Hombre Muerto	Livent (100%)	2万吨碳酸锂, 0.9万吨氯化锂	新增2万吨碳酸锂, 分两条线, 各1万吨, 预计分别2023Q1、2023Q4投产	正常运营
阿根廷	Cauchari-Olaroz	美洲锂业(49%) / 赣锋锂业(51%)	-	4万吨碳酸锂, 预计2022年H1试生产	尚未建成
阿根廷	Sal de Vida	Galaxy Resources (100%)	-	新增产能3.2万吨碳酸锂, 分三期建设, 其中一期1.07万吨预计2022年底投产, 二期与三期分别预计2025、2027年建成投产	尚未建成

资料来源: 各公司公告、开源证券研究所

国内锂辉石产能集中于三大矿山, 增量将从2023年开始集中释放。国内锂辉石资源主要集中于四川地区, 虽然整体来看资源禀赋较为优异, 矿石品位较好, 但受限于地形地势、交通、人文等方面的原因, 开发规模相对较小。现阶段, 国内在产锂辉石矿山仅有两座, 其中甲基卡与业隆沟矿山2020年锂精矿产量分别为5.8万吨、1.1万吨, 二者合计约0.9万吨LCE。新增产能方面, 甲基卡计划新增锂精矿产能约47万吨, 预计2022年建成, 同时在建的李家沟矿山也拥有锂精矿产能约18万吨, 预计2022年年底投产, 因此未来国内锂辉石产能增量将从2023年开始集中释放。随着上述项目的陆续投产, 我们预计截至2025年, 国内锂辉石矿山产量将达到10万吨LCE。

表6: 2020年国内锂辉石矿山产量约0.9万吨LCE

分类	矿山名称	所属公司	产能情况	产量					
				2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
在产矿山	甲基卡	融捷股份	现有原矿产能45万吨(对应锂精矿约8万吨), 在建项目新增原矿产能250万吨(对应锂精矿约47万吨)预计2022年建成	58399	70000	75000	250000	500000	550000
	业隆沟	盛新锂能	现有原矿产能40.5万吨(对应锂精矿约7.5万吨)	10702	40000	60000	75000	75000	75000
在建矿山	李家沟	雅化集团/川能动力	未来新增原矿产能105万吨(对应锂精矿约18万吨), 预计2022年年末投产	-	-	10000	100000	150000	180000
待产矿山	马尔康党坝	众和股份(已退市)	2016年矿山停产, 复产时间未定	-	-	-	-	-	-
	雅江措拉	天齐锂业	尚未建设	-	-	-	-	-	-
	德扯弄巴	斯诺威	尚未建设	-	-	-	-	-	-
锂精矿合计(吨)				69101	110000	145000	425000	725000	805000
合计LCE(吨)				8638	13750	18125	53125	90625	100625
合计LCE YOY					59%	32%	193%	71%	11%

数据来源: 各公司公告、SMM、开源证券研究所

国内盐湖资源储量丰富，提锂路线百花齐放。相较于南美盐湖，国内盐湖资源禀赋条件较差（镁锂比较高、锂离子浓度较低），开发技术难度较大。针对这种情况，各生产企业因地制宜，陆续开发出吸附法、纳滤膜法、煅烧法、萃取法等多种提锂路线，规模化生产正在有序开展，各个企业的年产量也达到了几千吨到上万吨不等（2020年国内盐湖提锂总产量达到5.2万吨LCE）。伴随产能扩张的持续推进，我们预计截至2025年，国内盐湖提锂产量将达到11.8万吨LCE。

**表7：2020年国内盐湖提锂产量约5.2万吨LCE**

地区	盐湖名称	生产工艺	开发企业	年产能情况	产量					
					2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
	察尔汗盐湖	吸附法	藏格控股	现有碳酸锂产能1万吨，另有1万吨处于在建中	4430	8000	9000	10000	10000	10000
	察尔汗盐湖	吸附法	蓝科锂业	现有碳酸锂产能1万吨，另有2万吨产能2021年4月投入试运行	13602	24000	30000	35000	35000	35000
	西台吉乃尔	煅烧法（新增产能采用膜法）	中信国安	现有碳酸锂产能1万吨，未来新增2万吨碳酸锂产能	4500	7000	9000	15000	20000	25000
	西台吉乃尔	纳滤膜法	恒信融	现有碳酸锂产能2万吨	3500	5000	5000	5000	5000	5000
青海	东台吉乃尔	电渗析多级膜分离法	青海锂业	现有碳酸锂产能2万吨	9000	10000	10000	10000	10000	10000
	一里坪	耦合膜分离（纳滤膜法+电渗析）	五矿盐湖	现有碳酸锂产能1万吨	9422	10000	10000	10000	10000	10000
	大柴旦盐湖	萃取法	大华化工/亿纬锂能	现有0.3万吨碳酸锂产能、0.7万吨氯化锂产能，未来新增3万吨碳酸锂和氢氧化锂产能，其中一期项目为1万吨	2000	3500	3500	3500	3500	3500
	巴伦马海	萃取法/吸附法/膜法	锦泰锂业	现有碳酸锂产能0.7万吨	2200	3000	3000	3000	3000	3000
西藏	扎布耶	太阳池结晶法/膜法	西藏矿业	锂精矿产能5000吨左右（含碳酸锂60%），新增电碳9600吨、工碳2400吨，预计2023Q4投产	3000	3000	3000	4000	12000	15000
	结则茶卡、龙木措	-	西藏城投	-	150	400	600	800	1000	1200
<b>合计 LCE (吨)</b>					<b>51804</b>	<b>73900</b>	<b>83100</b>	<b>96300</b>	<b>109500</b>	<b>117700</b>
<b>合计 LCE YOY</b>						<b>43%</b>	<b>12%</b>	<b>16%</b>	<b>14%</b>	<b>7%</b>

数据来源：SMM、各公司公告、开源证券研究所

国内锂云母提锂工艺成熟，产能加速释放。国内锂云母资源储量丰富，主要集中在江西宜春地区。目前主要生产企业包括永兴材料、江特电机、南氏锂电、飞宇新能源等，产能均达到上万吨，2020年国内云母提锂的整体产量规模约3.1万吨LCE。随

随着未来新增产能的投产以及现有产能利用率的逐步提升，国内云母提锂产量规模有望进一步扩张，我们预计截至 2025 年将达到 12.5 万吨 LCE。

表8: 2020 年国内云母提锂产量约 3.1 万吨 LCE

公司	产能	产量					
		2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
永兴材料	现有碳酸锂产能 1 万吨，新增碳酸锂产能 2 万吨，预计 2022Q1 至 2022Q2 分批投产	9612	11000	25000	30000	30000	30000
江特电机	现有碳酸锂产能 3 万吨（锂云母与锂辉石各 50%），另有氢氧化锂 1 万吨、碳酸锂 0.5 万吨 在建中（均为锂辉石提锂）	2619	12000	15000	15000	15000	15000
南氏锂电	6 万吨碳酸锂	15000	22000	35000	50000	60000	60000
飞宇新能源	2 万吨碳酸锂	4000	12000	18000	20000	20000	20000
<b>合计 LCE (吨)</b>		<b>31231</b>	<b>57000</b>	<b>93000</b>	<b>115000</b>	<b>125000</b>	<b>125000</b>
<b>合计 LCE YOY</b>			<b>83%</b>	<b>63%</b>	<b>24%</b>	<b>9%</b>	<b>0%</b>

数据来源：各公司公告、各公司官网、SMM、开源证券研究所

注：1、南氏锂电与飞宇新能源 2020 年产量为预测数据；2、永兴材料 2020 年产量包括试生产期间的 1481 吨；3、江特电机的碳酸锂产量仅为云母提锂的产量，不包括锂辉石提锂的产量。

### 3.1.2、需求端：需求加速释放，成长属性凸显

新能源汽车产业蓬勃发展，全球电动化趋势持续加速。以中国、美国、欧洲为代表的国家或地区新能源汽车销量不断增长，渗透率持续提升，推动动力电池景气度持续上行。

国内：国内新能源汽车销量连续 16 个月同比大幅增长，渗透率呈现快速提升趋势。根据中汽协统计数据，2020 年国内新能源汽车销量达到 132.29 万辆，在上半年疫情冲击背景下，全年依旧同比增长 9.69%。同时，自 2020 年 7 月份以来，国内新能源汽车销量已经连续 16 个月实现同比大幅增长，截至 2021 年 10 月单月销量已经达到 38.3 万辆。此外在渗透率方面，2020 年 1 月至今，国内新能源汽车渗透率整体呈现快速提升趋势。2021 年 10 月国内新能源汽车渗透率已经达到 16.42%，1-10 月渗透率也累计达到 12.06%。

图26: 2021 年 10 月国内新能源汽车销量 38.3 万辆



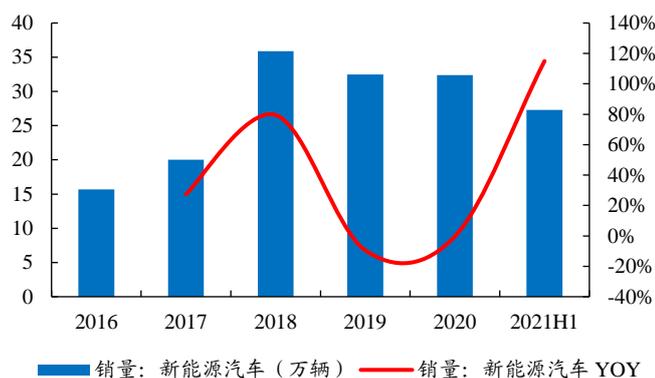
数据来源：中汽协、开源证券研究所

图27: 2021 年 10 月国内新能源汽车渗透率为 16.42%



数据来源：中汽协、开源证券研究所

**美国：拜登就任总统，美国新能源汽车产业迎来政策拐点。**2021年拜登上台以来，伴随《清洁能源革命和环境正义计划》、《美国就业计划》等政策的发布，美国新能源汽车产业正式迎来向上拐点。2021H1 新能源汽车销量达到 27.3 万辆，同比增长 115%，市场渗透率也达到 3.09%，较 2020 年增加 0.87pct。我们预计，未来随着拜登政府相关扶持政策的陆续出台，美国新能源汽车市场渗透率有望迎来快速提升。

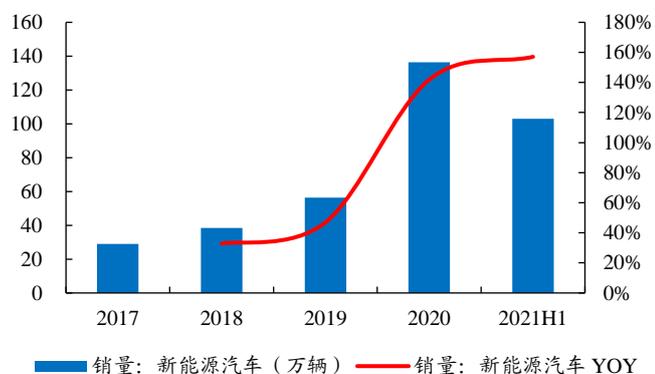
**图28：2021H1 美国新能源汽车销量同比增长 115%**


数据来源：Auto Data、EV Sales、开源证券研究所

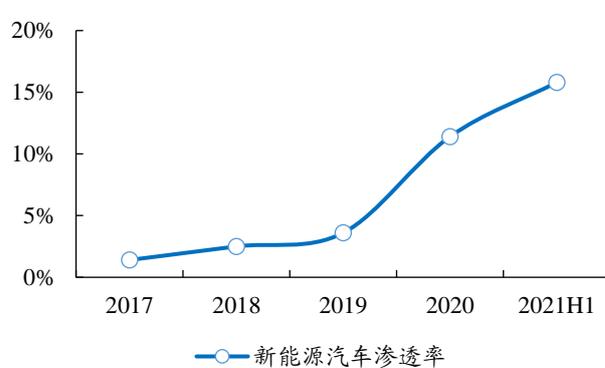
**图29：2021H1 美国新能源汽车渗透率达到 3.1%**


数据来源：Auto Data、EV Sales、开源证券研究所

**欧洲：碳排放目标趋严叠加政策优惠，推动欧洲新能源汽车快速放量。**2019年以来，以德国、英国、法国为代表的欧洲主要国家针对新能源汽车产业出台了一系列优惠政策，包括税收减免、购车补贴、基础设施建设补贴等。2020年9月《2030气候目标计划》正式发布，进一步收严碳排放目标。在相关政策刺激之下，欧洲新能源汽车销量实现了迅速增长。根据 ACEA 数据，2020年欧盟+EFTA+英国全年销量合计达到 136.5 万辆，同比增长达到 142%，2021H1 销量达到 102.9 万辆，同比增长 157%。同时在渗透率方面，2021年 H1 欧盟+EFTA+英国的新能源汽车市场渗透率已经达到 15.8%，未来随着新能源汽车的加速放量，渗透率有望持续提升。

**图30：2021H1 欧盟+EFTA+英国销量同比增长 157%**


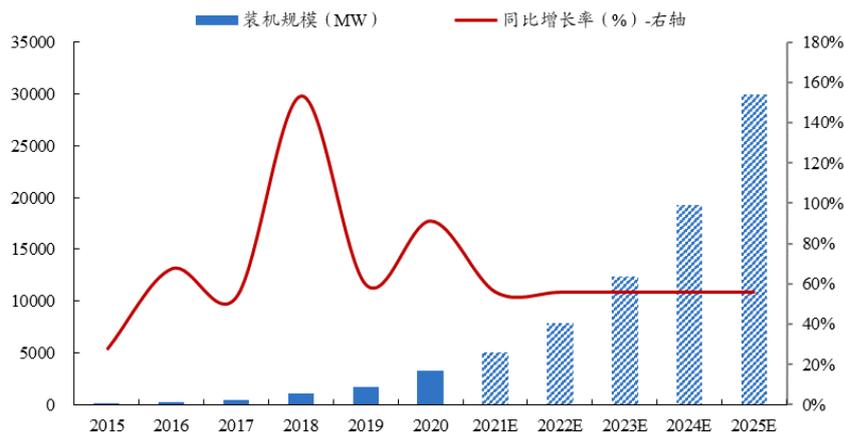
数据来源：ACEA、开源证券研究所

**图31：2021H1 欧盟+EFTA+英国渗透率达到 15.8%**


数据来源：ACEA、开源证券研究所

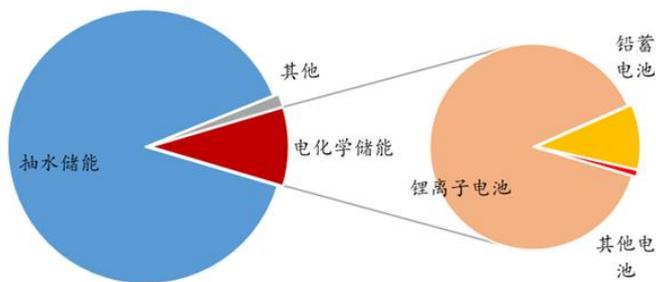
储能电池前景广阔，蓝海市场亟待开拓。2021年7月15日，国家发改委、国家能源局正式印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，明确到2025年新型储能装机规模达30GW以上，未来五年将实现新型储能从商业化初期向规模化转变，到2030年实现新型储能全面市场化发展。根据CNESA数据，截至2020年末，中国电化学储能累计装机规模达3.28GW，其中锂电池占比88.8%，对应累计装机量2.91GW，按照发改委的储能发展目标预计，未来五年复合增速超过56%。

图32: 预计2021-2025年全国电化学储能电站装机规模CAGR达56%



数据来源: CNESA、开源证券研究所

图33: 2020年我国新型储能项目（除抽水储能）装机中，锂电池占比达89%



数据来源: CNESA、开源证券研究所

### 3.1.3、供需对接：供需格局向好，锂价易涨难跌

预计2021-2022年继续维持紧平衡局面，锂价易涨难跌。根据我们的测算，预计2020-2023年全球锂供给分别达到42.7、52.9、68.9、99.2万吨LCE，CAGR为32.5%。同时，在需求端，我们预计2020-2023年全球锂需求分别达到36.2、50.4、68.4、88.9万吨LCE，CAGR为34.9%，其中动力电池、储能电池与小动力电池将会贡献主要的增量。供需对接，我们预计2021-2022年全球锂行业将继续延续供需紧平衡局面，锂价有望持续走强，锂矿企业有望充分受益，而行业拐点可能会随着全球锂供给的进一步释放在2023年到来。但是需要注意的是，供需平衡的测算并不是一蹴而就的，而是动态变化的过程，更长维度的预测也存在更大的不确定性。例如，虽然2023年

测算的锂矿产能增量较大，同比增速达到 44%，但需求端在新能源汽车与储能的带动下也可能持续超预期。因此综上所述，我们认为 2021-2022 年全球锂行业供需偏紧态势难以改变，锂矿价格有望继续走强，锂矿企业有望充分受益，重点推荐**永兴材料**，其他受益标的包括**赣锋锂业**、**天齐锂业**、**盛新锂能**等。

**表9：预计 2021-2022 年全球锂供需继续保持紧平衡态势**

	2020A	2021E	2022E	2023E
海外锂辉石	19.5	23.1	27.4	39.6
海外盐湖	14.0	15.4	22.2	33.1
国内锂辉石	0.9	1.4	1.8	5.3
国内盐湖	5.2	7.4	8.3	9.6
国内锂云母	3.1	5.7	9.3	11.5
供给合计（万吨 LCE）	42.7	52.9	68.9	99.2
动力电池	13.2	24.4	38.4	53.4
3C 电池	6.5	7.0	7.6	8.2
储能电池	2.0	2.9	4.1	5.8
小动力电池	1.5	2.7	4.6	7.3
传统工业	13.0	13.4	13.8	14.2
需求合计 LCE（万吨 LCE）	36.2	50.4	68.4	88.9
库存需求（万吨 LCE）	4.5	6.3	8.6	11.1
供需平衡（+过剩/-短缺）	5.4	0.8	-1.7	7.7

数据来源：各公司公告、SMM、高工锂电、开源证券研究所

- **赣锋锂业：在上游锂资源端**，公司目前在全球各地拥有 8 处优质的锂资源，分布于中国、阿根廷、澳大利亚、墨西哥等地，涵盖了锂辉石、盐湖卤水、锂黏土等主要提锂途径。**截至目前，公司现已探明的锂资源权益资源量已经达到 2623 万吨 LCE。**此外根据公司公告，公司目前正在开展伊犁鸿大与荷兰 SPV 公司收购事项，相关收购手续也正在办理之中，届时公司锂资源储备将进一步丰富。**在锂盐生产方面**，目前公司拥有碳酸锂年产能 4.05 万吨、氢氧化锂年产能 8.1 万吨（其中 2020 年年底投产 5 万吨），合计锂盐年产能 12.15 万吨。同时，在建的阿根廷 Cauchari-Olaroz 盐湖项目新增 4 万吨碳酸锂产能也预计将于 2022 年上半年试生产。2020 年公司锂系列产品销量 6.3 万吨，随着上述项目的逐渐满产，**预计 2021-2023 年公司锂盐产品（仅包括碳酸锂与氢氧化锂）销量将分别达到 8.5 万吨、12 万吨、15 万吨。**
- **天齐锂业：在上游锂资源端**，公司分别通过子公司泰里森、盛合锂业拥有 Greenbushes 矿山与雅江措拉锂辉石矿。其中，雅江措拉目前尚未进行开发，而 Greenbushes 矿山现有锂精矿产能已经达到 134 万吨，产能规模位居全球首位，同时预计 2025 年新增的三期年产 60 万吨锂精矿项目将投入运行，届时公司锂精矿总年产能将达到 194 万吨。此外，公司还通过参股日喀则扎布耶 20% 的股权和参股 SQM 25.86% 的股权，实现了对优质的盐湖锂资源布局。**截至目前，公司锂资源端的权益储量合计已经达到 1607 万吨 LCE。****在锂盐生产方面**，公司现有各类锂盐产能合计 4.4 万吨，包括碳酸锂 3.45 万吨、氢氧化锂 0.5 万吨，氯化锂 0.45 万吨。同时，公司还拥有金属锂年产能 800 吨。在新增产能方面，除处于暂缓状态的四川遂宁年产 2 万吨碳酸

锂项目以外,公司在澳大利亚奎纳纳建设的年产 4.8 万吨氢氧化锂项目正在积极推进,其中一期 2.4 万吨已经进入调试阶段,有望在 2021 年年底前试生产并于 2022 年达产。随着奎纳纳项目的逐步放量,公司锂盐销量有望实现翻倍增长。

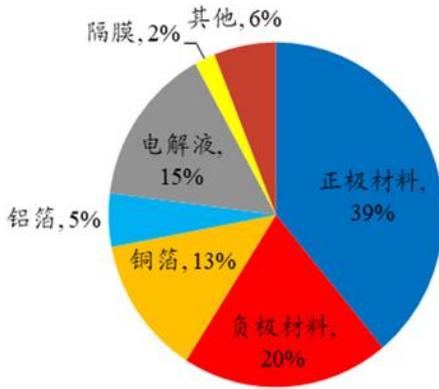
- **永兴材料:在上游锂资源端**,公司目前共有两座矿山,分别为化山瓷石矿与白水洞高岭土矿。其中,化山瓷石矿为孙公司花桥矿业的下属矿山,面积共计 1.87 平方公里,最新探明矿石储量 4507 万吨。白水洞高岭土矿为联营企业花锂矿业的下属矿山,面积共计 0.76 平方公里,已全部勘探完成,累计探明矿石储量 731 万吨。现阶段,公司上游已探明的原矿储量合计超过 5000 万吨,假设 6 吨原矿产生 1 吨锂云母精矿、20 吨精矿生产 1 吨碳酸锂,则公司未来碳酸锂潜在产量超过 42 万吨,丰富矿石资源为公司锂电业务的长期发展打下了坚实基础。**在下游选矿及锂盐生产方面**,目前公司产能 170 万吨(永锂矿业 50 万吨+永兴新能源 120 万吨),这不仅可以满足下游 1 万吨碳酸锂生产项目的锂精矿需求,也为碳酸锂产能的进一步扩张提供了保障。同时,公司二期“年产 2 万吨电池级碳酸锂项目”及配套的“180 万吨选矿项目”正在积极推进中,预计将于 2022 年 Q1 与 2022 年 Q2 分批投产。随着公司在建产能的集中释放,我们预计 2021-2023 年公司碳酸锂产品销量将由 2020 年的 9612 吨(含试生产期间销量 1481 吨)分别提升至 1.1 万吨、2.5 万吨、3.0 万吨。
- **盛新锂能:在上游锂资源端**,2019 年公司通过收购盛屯锂业 100% 股权,持有奥伊诺矿业 75% 的股权,其下属的业隆沟锂辉石矿山氧化锂资源储量 11.15 万吨,目前原矿产能 40.5 万吨(对应锂精矿约 7.5 万吨),已于 2019 年 11 月投产。受产能爬坡、疫情等因素影响,2020 年业隆沟矿山全年锂精矿产量 1.07 万吨,供给子公司致远锂业用于锂盐生产。我们预计,随着产能利用率的逐步提升,2021 年业隆沟矿山锂精矿产量有望达到 4 万吨左右。**在锂盐生产方面**,公司现有碳酸锂产能 2.5 万吨、氢氧化锂产能 1.5 万吨,同时未来计划新增氢氧化锂产能 3 万吨,其中首期项目(产能 2 万吨)已于 2020 年末开工建设。由于现有的 4 万吨锂盐产能中有 2 万吨为 2020Q4 投产(碳酸锂与氢氧化锂各有 1 万),因此 2020 年公司锂盐产品销量合计仅有 20153 吨。随着后续产能的快速释放,我们预计 2021-2023 年公司锂盐产品销量将分别达到 3.0 万吨、3.8 万吨、5.0 万吨。

## 3.2、锂电高景气下锂电铜箔赛道迎来黄金时代

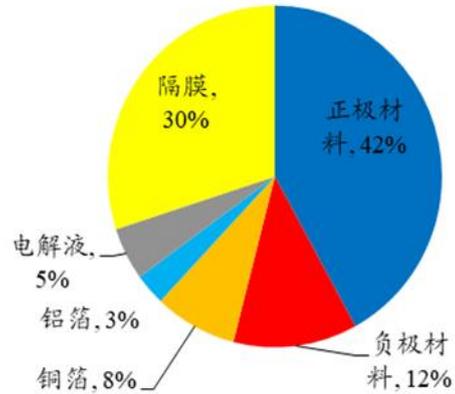
当前新能源汽车市场正在“快车道”上加速发展,推动锂电全产业链迎来高景气期。作为新能源汽车用动力电池必不可少的组成部分,锂电铜箔赛道正迎来黄金时代。

### 3.2.1、“极薄化”锂电铜箔渗透率提升是主流趋势

**锂电铜箔是锂电池负极材料载体和集流体的首选材料。**锂电铜箔在具备良好的导电性、延展性、化学性质稳定等特性的同时,拥有原料资源丰富、加工技术成熟、加工成本低廉等优势,因此是锂电池负极材料载体和集流体的首选,起传导、汇集电流以产生最大输出电流的作用。从锂电池的组成来看,锂电池铜箔占锂电池材料成本的 5-10%,占锂电池质量的 10-15%,是锂电池的重要组成部分。

**图34: 2020年锂电铜箔质量约占锂电池总质量的13%**


数据来源: 产业信息网、开源证券研究所

**图35: 2020年锂电铜箔成本约占锂电池总成本的8%**


数据来源: 产业信息网、开源证券研究所

**“极薄化”成为锂电铜箔技术路径趋势。**锂电铜箔厚度指标与锂电池能量密度直接挂钩,锂电池产品向体积更小、使用更轻便、能量密度更高的方向发展时,也对锂电池的厚度提出更高要求。铜箔的厚度轻薄可以减轻锂电池质量,使得电阻减小,单位体积电池所包含的活性物质质量增加,从而实现同体积下电池容量增加。

**表10: 锂电铜箔厚度越薄, 能量密度优化越大**

指标	8 $\mu$ m 铜箔	6 $\mu$ m 铜箔	4.5 $\mu$ m 铜箔
单位面积质量(g/m <sup>2</sup> )	71.68	53.76	40.32
锂电铜箔质量单耗(g/Kwh)	830.00	622.50	484.17
锂电池容量(Kwh)	50.00	50.00	50.00
铜箔使用质量(kg)	41.50	31.13	24.21
电池质量(kg)	319.23	308.86	301.94
锂电池质量能量密度(Wh/kg)	156.63	161.89	165.60
能量密度优化(相比8 $\mu$ m铜箔)	-	3.36%	5.73%

数据来源: 产业信息网、开源证券研究所

**铜箔极薄化可带动锂电池能量密度提升, 极薄铜箔渗透率有望快速提升。**动力电池能量密度的提升推动极薄化铜箔渗透率提速, 当前国内电池厂商正加速推进铜箔极薄化。国内动力电池厂商宁德时代已规模化使用6 $\mu$ m锂电铜箔, 比亚迪、国轩高科、天津力神等主流厂商在6 $\mu$ m锂电铜箔的应用上正全面提速。同时, 头部铜箔厂商4.5 $\mu$ m铜箔产能扩张和规模化生产的进程加快。据诺德股份预测, 2021年国内动力电池6 $\mu$ m锂电铜箔的渗透率达到80%, 在大型电池厂商产线匹配率和渗透率的支持下, 6 $\mu$ m铜箔已成为主流, 4.5 $\mu$ m铜箔规模化生产进程加快, 2021-2023年渗透率有望快速提升。

### 3.2.2、供给端: 全球锂电铜箔供给紧缺进一步加剧

全球锂电铜箔产能集中在亚洲地区, 国内极薄铜箔生产应用领先。根据华经产

业研究院统计，从产能总量结构来看，2020 年全球锂电铜箔年产能 43.5 万吨，中国占比 76%，韩国占比 12%，日本占比 8%，全球锂电铜箔产能集中在亚洲地区。从产能分类结构来看，国内极薄化铜箔市场渗透率在持续提升，而海外极薄铜箔渗透进度显著落后；截至 2020 年底，国内诺德股份、灵宝华鑫、嘉元科技等企业的锂电铜箔出货量位居前列，合计占比 39%。其中，国产 6  $\mu\text{m}$  铜箔成为市场主流产品；而目前能够实现 4.5  $\mu\text{m}$  铜箔小规模生产的只有诺德股份、嘉元科技、灵宝华鑫等个别头部企业，未来市场渗透力度有望持续加强。

**表11: 2020 年全球锂电池出货量前 10 的头部电池厂商高度依赖国内锂电铜箔供应**

公司名称	国家	2020 年动力电池装机量 (Gwh)	占比 (%)	锂电铜箔供应情况
宁德时代	中国	34	24.64%	诺德股份、嘉元科技、灵宝华鑫、圣达电气等提供铜箔供应
LG 化学	韩国	31	22.46%	购买九江德福 3500 万美元的股票，与九江德福在铜箔业务建立长期合作关系，同时诺德股份、灵宝华鑫等提供铜箔供应
松下	日本	25	18.12%	灵宝华鑫等提供铜箔供应
比亚迪	中国	10	7.25%	灵宝华鑫、诺德股份、嘉元科技等提供铜箔供应
三星 SDI	韩国	8	5.80%	灵宝华鑫等提供铜箔供应
SKI	韩国	7	5.07%	SK 集团 16.62 亿元收购灵宝华鑫股份，成为灵宝华鑫第二大股东
远景	中国	4	2.90%	由国内铜箔厂商供应
国轩高科	中国	3	2.17%	由国内铜箔厂商供应
中航锂电	中国	3	2.17%	由国内铜箔厂商供应
其他	-	13	9.42%	-

资料来源：SNE、各公司官网、开源证券研究所

**国内产能扩建计划快速上马。**面对新能源车快速渗透、储能设备前景广阔等需求端利好，铜箔厂商纷纷进行产线技改以及产能扩张，嘉元科技、诺德股份、灵宝华鑫、中一科技、华威铜箔、九江德福、圣达电气等行业代表性公司产能扩张、改建计划均在进行中。

**表12: 国内主要锂电铜箔厂商扩产计划提上日程**

公司	扩产情况及进度
嘉元科技	公司 2021 年拥有 2.6 万吨锂电铜箔产能，总产能规划规模达到 10.7 万吨
诺德股份	公司 2020 年铜箔产能 4.3 万吨，锂电铜箔产能 3.3 万吨，惠州联合、青海诺德、青海电子总扩产计划将于 2023 年达到 8.5 万吨铜箔产能，其中锂电铜箔 7.5 万吨
圣达电气	2020 年公司泰兴产地具备锂电铜箔产能 0.75 万吨，2021 年完成二期工程建设，总产能达到 1.5 万吨，2021 年 9 月宜宾产地开工，将于 2025 年新建 5 万吨产能实现达产
灵宝华鑫	2020 年公司锂电铜箔产能 5 万吨，子公司灵宝华鑫 2021 年新增 1.5 万吨产能，达产产能扩充到 6.5 万吨
中一科技	2020 年公司既可生产锂电铜箔又可生产标准铜箔的产能 1.3 万吨，总产能 1.95 万吨；2020 年底扩产 1 万吨高性能锂电铜箔生产建设项目
安徽铜冠	公司 2020 年具有池州铜箔标箔产能 1.5 万吨、锂电箔产能 1 万吨、合肥国轩标箔产能 1 万吨、铜陵铜箔锂电箔产能 1 万吨，即 PCB 铜箔产能 2.5 万吨，锂电池铜箔产能 2 万吨；2020 年 12 月公司投资建设年产 2 万吨高精度储能用超薄电子铜箔项目（二期）

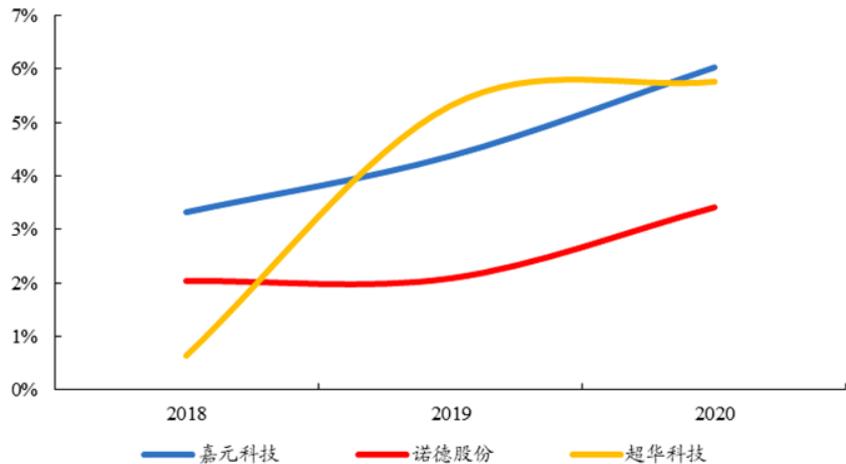
公司	扩产情况及进度
超华科技	公司 2019 年铜箔产能 1.2 万吨（标箔产能）、2020 年铜箔产能 2 万吨（锂电铜箔 0.5-0.6 万吨），原因是 2018 年公司广东梅州新增扩产年产 8000 吨锂电铜箔进入生产阶段，2020 年达产；2021 年公司年产 10 万吨高精度铜箔项目（一期）已开工，其中一期包括 2 万吨锂电池铜箔产能，建设期三年
华威铜箔	公司 2018 年具备产能 6000 吨，锂电铜箔产能占比 95%，2020 年产能 1.2 万吨；2018 年 8 月投资年产 5 万吨锂电铜箔和 3 万吨覆铜板标准铜箔的产能，其中一期 8000 吨工程 2019 年竣工投产，2023 年预计 3 万吨产能达产
九江德福	公司 2020 年产能 3.5 万吨，锂电铜箔产能 2 万吨，2021 年 LG 化学入股九江德福，预计 2022 年公司铜箔总产能 7.8 万吨，2025 年锂电铜箔产能达到 6 万吨
海亮股份	公司拟投资人民币 89 亿元建设年产 15 万吨高性能铜箔材料项目，其中锂电铜箔 12 万吨，分三期建设，预计 2025 年全部建设完成

资料来源：各公司公告、各公司官网、开源证券研究所

**资金壁垒、工艺壁垒、认证壁垒制约锂电铜箔产能扩张。**锂电铜箔的产能扩张受到资金壁垒、工艺壁垒、认证壁垒的共同限制，产能扩张并非易事，目前的产能扩张规划多由行业龙头推动，三大壁垒为龙头企业构筑天然护城河。

- **资金壁垒：**主要上市公司新建项目平均吨投资达 7.53 万吨，单位投资额明显高于锂电产业链的其他材料环节；且因下游供应体系要求，项目规模普遍数万起步，中小厂商进入壁垒高。
- **工艺壁垒：**在磨辊工艺、添加剂配置、产线调试等三个工艺技术方面上，极薄化锂电铜箔生产壁垒高。因其研发周期长、产线磨合久等特点，使得目前产能多集中于头部企业，而中小厂商扩建后的产品质量和产能利用率等方面仍有差距。
- **认证壁垒：**铜箔供应商同样要经过严格的车规级认证，认证周期达 6-9 个月，海外客户则需一年左右。中小厂商无论在设备先进性、时间和成本投入上都难以与头部相抗衡。

**图36：2018-2020年锂电铜箔上市公司研发投入占比持续提升，研发投入要求提高**

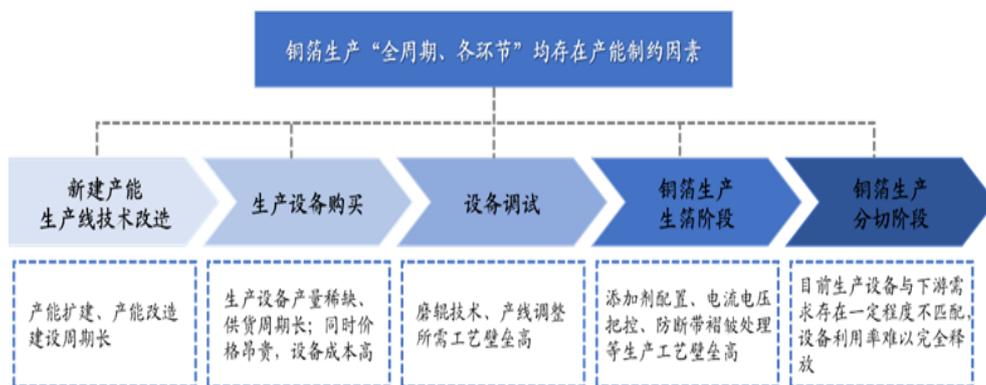


数据来源：Wind、开源证券研究所

**供给扩张仍受生产全过程的限制，短期难以缓解。**除行业产能扩张本身所要面

临的三大壁垒外，产能释放还受生产全过程中诸多牵制，锂电铜箔短期供给紧张局面难以缓解。主要包括：(1) 核心生产设备阴极辊依赖日本进口，供货周期长，产能扩张受限；(2) 铜箔极薄化过程中导致的产能效率损失；(3) PCB 铜箔对锂电铜箔具有牵制作用，原有产线技改转化率较低；(4) 铜箔生产建设周期长达 2 年，短期产能释放有限。

图37: 锂电铜箔产能释放受限因素存在于生产的“全过程、全周期、各环节”



资料来源：开源证券研究所

整体供给方面，预计未来 3 年全球锂电铜箔名义产能复合增长率达 24.27%。我们梳理了国内锂电铜箔生产厂家的产能规划，并推测全球锂电铜箔总名义产能供给情况。据我们测算，2021-2023 年全球锂电铜箔名义年产能将分别达到 50.76 万吨、65.36 万吨和 83.54 万吨，对应分别增加 7.91 万吨、14.60 万吨和 18.18 万吨，同比增速分别为 18.4%、28.8%和 27.8%。考虑到产能释放受到多重因素的制约，尤其是中小企业锂电铜箔的产能存在认证等方面的瓶颈，我们中性假设其锂电铜箔有效产能在占名义产能 60%，在这种情况下我们预计 2021-2023 年全球锂电铜箔有效产能分别为 45.88 万吨、59.85 万吨和 78.43 万吨，对应增加 7.07 万吨、13.97 万吨和 18.58 万吨，对应同比增速分别为 18.2%、30.4%和 31.0%。

表13: 预计 2023 年全球锂电铜箔总产能达 83.54 万吨

企业	锂电铜箔产能预测 (万吨)				未来产能规划
	2020	2021E	2022E	2023E	
嘉元科技	1.60	2.60	4.34	7.16	8.70
诺德股份	3.30	3.30	6.00	7.50	7.50
圣达电气	0.75	1.50	2.50	4.50	6.50
灵宝华鑫	5.00	6.50	7.38	8.25	10.00
中一科技	1.30	1.60	1.90	2.30	2.30
安徽铜冠	2.00	2.00	3.00	4.00	4.00
超华科技	0.45	0.60	2.30	4.00	6.60
华威铜箔	1.20	1.80	2.40	3.00	5.00
九江德福	2.00	2.80	3.60	4.40	6.00
江西铜业 (江铜耶兹铜箔)	1.50	1.50	2.00	2.50	10.00
中天科技	3.75	5.00	5.75	6.50	6.50
海亮股份	0.00	0.00	0.00	3.00	12.00
禹象铜箔	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00

国内主要锂电铜箔企业产能	24.85	31.20	45.17	59.11	89.10
新疆亿日铜箔	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
花园新能源	0.60	0.60	0.60	0.60	2.50
荏平信立源	0.50	0.50	0.50	0.50	3.00
甘肃金耀铜箔	0.35	0.35	0.35	0.35	1.00
贵州中鼎	0.30	0.30	0.30	0.30	2.30
惠铜新材料	0.10	0.10	0.10	0.10	0.80
江西鑫铂瑞	0.10	0.30	0.80	1.00	2.00
其他	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
<b>国内其他锂电铜箔企业总产能(含PCB铜箔)</b>	<b>5.15</b>	<b>5.35</b>	<b>5.85</b>	<b>6.05</b>	<b>14.80</b>
<b>国内锂电铜箔总产能</b>	<b>30.00</b>	<b>36.55</b>	<b>49.02</b>	<b>65.16</b>	<b>103.90</b>
国内产能占全球产能的比重(%)	70%	72%	75%	78%	80%
<b>全球全部产能(万吨)</b>	<b>42.86</b>	<b>50.76</b>	<b>65.36</b>	<b>83.54</b>	<b>129.88</b>

数据来源: 各公司公告、各公司官网、CCFA、开源证券研究所(以上产能统计为各铜箔厂商锂电铜箔产能部分)

**表14: 弹性测算的中性情况下, 预计2023年全球锂电铜箔有效年产能达78.43万吨**

年份	2020	2021E	2022E	2023E	
国内主要锂电铜箔企业年产能	24.85	31.2	43.17	58.11	
国内其他锂电铜箔企业总年产能	5.15	5.35	5.85	6.05	
<b>有效总产能=主要铜箔企业产能+其他铜箔企业有效产能部分</b>					
其他铜箔企业有效年产能占其总年产能比例	<b>20%</b>	25.88	32.27	44.34	60.32
	<b>40%</b>	26.91	33.34	45.51	61.53
	<b>60%</b>	27.94	34.41	46.68	62.74
	<b>80%</b>	28.97	35.48	47.85	63.95
	<b>100%</b>	30.00	36.55	49.02	65.16
<b>全球有效产能</b>	<b>38.81</b>	<b>45.88</b>	<b>59.85</b>	<b>78.43</b>	

数据来源: 各公司公告、官网、CCFA、开源证券研究所 注: 单位为万吨; 全球有效产能是基于表13数据中国内产能占全球比重及国内其他锂电铜箔厂60%的有效产能等假设条件所得

**结构供给方面, 预计2021-2023年全球极薄锂电铜箔产能复合增长率达74.70%。**

由于6 $\mu$ m及以下极薄锂电铜箔的生产具备严格的技术壁垒和长期的投产周期限制, 目前具有极薄锂电铜箔产能的厂商十分有限。有效产能供给主要集中在嘉元科技、诺德股份、灵宝华鑫、圣达电气以及中一科技等厂商中。我们预计在中性假设情形下2021-2023年6 $\mu$ m以下极薄锂电铜箔的有效产能分别为9.63万吨、15.68万吨和26.03万吨, 对应同比增速分别为97.1%、62.9%和66.0%。

**表15: 中性情形下, 预计2023年全球极薄锂电铜箔有效年产能达26.03万吨**

具有6 $\mu$ m及以下产能的公司	2020	2021E	2022E	2023E
嘉元科技	1.60	1.60	2.60	4.34
诺德股份	3.30	3.30	3.30	6.00
灵宝华鑫	5.00	5.00	6.50	7.38
圣达电气	0.75	0.75	1.50	2.50
中一科技	1.30	1.30	1.60	1.90

海亮股份	0.00	0.00	0.00	3.00	
其他产能	2.00	2.00	2.00	2.00	
<b>预计总产能 (万吨)</b>	<b>13.95</b>	<b>17.50</b>	<b>24.12</b>	<b>34.71</b>	
乐观情形-国内极薄铜箔渗透率预计 (%)	39.60%	65.42%	75.96%	81.88%	
悲观情形-全球极薄铜箔渗透率预计 (%)	21.28%	37.96%	55.54%	70.91%	
6 μm 及以下铜箔产能占总产能的比重 (%)	30%	4.19	5.25	7.24	10.41
	35%	4.88	6.13	8.44	12.15
	40%	5.58	7.00	9.65	13.88
	45%	6.28	7.88	10.85	15.62
	50%	6.98	8.75	12.06	17.36
	55%	7.67	9.63	13.27	19.09
	60%	8.37	10.50	14.47	20.83
	65%	9.07	11.38	15.68	22.56
	70%	9.77	12.25	16.88	24.30
	75%	10.46	13.13	18.09	26.03
	80%	11.16	14.00	19.30	27.77
	85%	11.86	14.88	20.50	29.50
6 μm 铜箔有效产能 (万吨)	悲观情形	-	7.00	13.27	24.30
	中性情形	4.88	9.63	15.68	26.03
	乐观情形	-	11.38	18.09	27.77

数据来源：各公司官网、各公司公告、开源证券研究所

### 3.2.3、需求端：动力、消费、储能共同拉动铜箔需求快速增长

三大需求周期共振，拉动铜箔需求快速增长。动力电池、消费（3C 数码、智能设备、电动工具）电池、储能电池是锂电池的三大应用板块，分别从“短期拉动、基本盘稳固、长期增长”共同拉动锂电池需求快速增长。其中，新能源车将成为锂电铜箔增长的主要推动力，消费电子稳增长，储能需求则有望长期拉动锂电铜箔需求。根据我们测算，2020-2023 年全球锂电铜箔需求量复合增长率达 41.52%，极薄铜箔需求量复合增长率达 120.59%。

表16: 预计 2023 年全球锂电铜箔需求量达 65.50 万吨

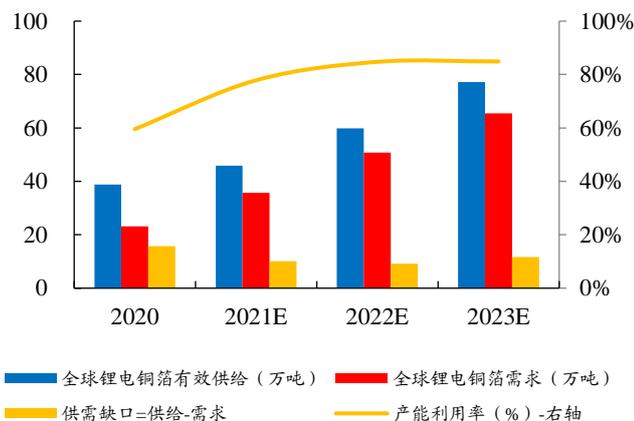
年份/指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E	
动力电池	全球动力电池产量 (Gwh)	148.00	193.00	364.00	589.00	833.75
	YOY	-	30.41%	88.60%	61.81%	41.55%
	中国动力电池产量 (Gwh)	85.37	83.42	160.00	272.00	408.00
	YOY	-	-2.28%	91.80%	70.00%	50.00%
	海外动力电池产量 (Gwh)	62.63	109.58	204.00	317.00	425.75
	YOY	-	74.96%	86.17%	55.39%	34.31%
数码电池	全球消费锂电池出货量 (Gwh)	72.00	77.10	80.96	85.00	89.25
	YOY	5.42%	7.08%	5.00%	5.00%	5.00%

	中国消费锂电池出货量 (Gwh)	29.00	31.00	32.55	34.18	35.89
	YOY	11.54%	6.90%	5.00%	5.00%	5.00%
	海外消费锂电池出货量 (Gwh)	43.00	46.10	48.41	50.83	53.37
	YOY	1.65%	7.21%	5.00%	5.00%	5.00%
储能电池	全球储能锂电池出货量 (Gwh)	18.80	24.50	33.47	48.05	72.67
	YOY	-	35.80%	36.61%	43.55%	51.24%
	中国储能锂电池出货量 (Gwh)	9.50	16.20	22.68	34.02	54.43
	YOY	-	70.53%	40.00%	50.00%	60.00%
	海外储能锂电池出货量	9.30	8.30	10.79	14.03	18.24
	YOY	-	-10.75%	30.00%	30.00%	30.00%
	国内锂电池需求量总和 (Gwh)	123.87	130.62	215.23	340.20	498.32
	海外锂电池需求量总和 (Gwh)	114.93	163.98	263.20	381.85	497.35
	全球锂电池需求量总和 (Gwh)	238.80	294.60	478.43	722.05	995.67
	YOY	-	23.37%	62.40%	50.92%	37.89%
	4.5 $\mu$ m 锂电铜箔全球需求量 (万吨)	0.00	0.08	0.61	2.72	7.92
	6 $\mu$ m 锂电铜箔全球需求量 (万吨)	2.12	3.78	10.47	21.35	33.55
	8 $\mu$ m 及以上锂电铜箔全球需求量 (万吨)	16.99	19.25	24.64	26.64	24.04
	<b>铜箔总需求量(万吨)</b>	<b>19.10</b>	<b>23.11</b>	<b>35.72</b>	<b>50.71</b>	<b>65.50</b>
	YOY	-	<b>20.99%</b>	<b>54.54%</b>	<b>41.99%</b>	<b>29.16%</b>

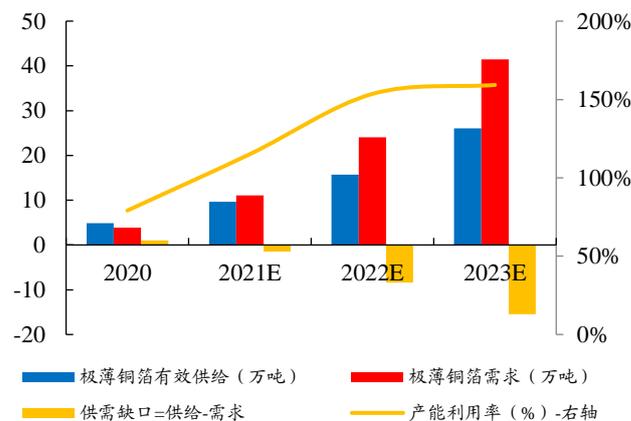
数据来源: SNE、中汽协、发改委、工信部、GGII、开源证券研究所

### 3.2.4、供需对接: 未来锂电铜箔供需格局持续改善有望推动加工费上涨

未来三年行业供需维持紧平衡, 极薄锂电铜箔供需缺口加剧。整体供需方面, 我们预测 2021-2023 年全球锂电铜箔需求量分别为 35.72 万吨、50.71 万吨、65.50 万吨; 基于中性假设下的全球有效产能预测为 45.88 万吨、59.85 万吨、77.18 万吨, 未来 3 年全球锂电铜箔供需差值持续缩小, 产能利用率预计从 77.85% 提升至 84.88%。结构供需方面, 我们预测 2021-2023 年全球 6  $\mu$ m 及以下的极薄锂电铜箔需求量分别为 11.08 万吨、24.07 万吨、41.46 万吨; 基于中性假设下的全球有效产能预测为 9.63 万吨、15.68 万吨、26.03 万吨。我们预计 2021 年全球极薄锂电铜箔将有 1.46 万吨供给缺口, 2023 年缺口扩大至 15.43 万吨。极薄锂电铜箔因具有更高的技术壁垒、更旺盛的市场需求, 预计供给紧张程度将持续提升, 刚性供需缺口短期难以弥补。

**图38: 预计 2021-2023 年全球锂电铜箔产能利用率提升明显 (基于有效产能口径)**


数据来源: SNE、中汽协、发改委、工信部、GGII、各公司公告、官网、CCFA、开源证券研究所

**图39: 预计 2021 年全球极薄锂电铜箔出现供需缺口**


数据来源: SNE、中汽协、发改委、工信部、GGII、各公司公告、官网、开源证券研究所

**供需紧平衡下行业加工费有望提涨。** 行业整体供需紧平衡局面以及极薄铜箔缺口加剧趋势下, 行业加工费有望持续上行, 直接利好锂电铜箔生产商。同时, 经过测算加工费上涨并不会导致电池厂商成本的显著上升, 下游的高接受度进一步为加工费的提涨提供了支撑。据我们测算, 8 $\mu$ m 铜箔加工费每上涨 5000 元仅导致单个电池总成本上涨 208 元, 占总成本比重为 0.32%; 4.5 $\mu$ m 铜箔加工费每上涨 5000 元仅导致单个电池总成本上涨 120 元, 占总成本比重为 0.25%。此外, 极薄铜箔带来的降本效应可观, 有利于其加工费上涨。

在未来锂电铜箔将持续收紧背景下, 我们重点论证了极薄铜箔的成长空间和加工费上涨的必然性。因此具备极薄铜箔批量化生产能力并能实现产能快速扩张的行业龙头需重点关注, 重点推荐嘉元科技, 其他受益标的包括诺德股份、远东股份、超华科技等。

**表17: 铜箔加工费上涨对电池总成本提升影响程度小**

8 $\mu$ m 铜箔加工费调整					
单吨铜箔加工费 (万元/吨)	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
单电池 (50Kwh) 铜箔加工成本 (元)	1660	1868	2075	2283	2490
单电池 (50Kwh) 铜箔铜料成本 (元)	2905	2905	2905	2905	2905
单电池 (50Kwh) 铜箔总成本 (元)	4565	4773	4980	5188	5395
单电池 (50Kwh) 总成本 (元)	65214	65422	65629	65837	66044
铜箔加工费每增加 5000 元导致单电池总成本增加额 (元)					208
总成本增加额占总成本比重 (%)					0.32%
6 $\mu$ m 铜箔加工费调整					
单吨铜箔加工费 (万元/吨)	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
单电池 (50Kwh) 铜箔加工成本 (元)	1550	1705	1860	2015	2170
单电池 (50Kwh) 铜箔铜料成本 (元)	2170	2170	2170	2170	2170
单电池 (50Kwh) 铜箔总成本 (元)	3720	3875	4030	4185	4340

8 $\mu\text{m}$ 铜箔加工费调整					
单电池 (50Kwh) 总成本 (元)	53143	53298	53453	53608	53763
铜箔加工费每增加 5000 元导致单电池总成本增加额 (元)	155				
总成本增加额占总成本比重 (%)	0.29%				
4.5 $\mu\text{m}$ 铜箔加工费调整					
单吨铜箔加工费 (万元/吨)	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
单电池 (50Kwh) 铜箔加工成本 (元)	1680	1800	1920	2040	2160
单电池 (50Kwh) 铜箔铜料成本 (元)	1680	1680	1680	1680	1680
单电池 (50Kwh) 铜箔总成本 (元)	3360	3480	3600	3720	3840
单电池 (50Kwh) 总成本 (元)	48000	48120	48240	48360	48480
铜箔加工费每增加 5000 元导致单电池总成本增加额 (元)	120				
总成本增加额占总成本比重 (%)	0.25%				

数据来源: 开源证券研究所

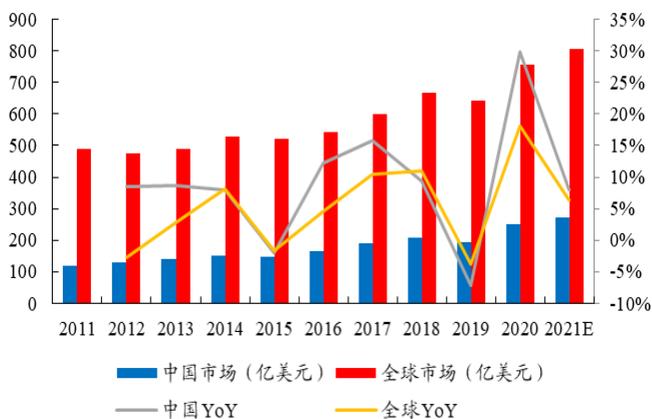
- **嘉元科技:** 是国内高性能锂电铜箔的龙头企业之一, 已具备 4.5  $\mu\text{m}$  铜箔小批量生产的能力, 技术行业领先, 目前的主要客户包括宁德时代、ATL、比亚迪、孚能科技、中航锂电等。**盈利方面,** 受益于产品结构中极薄铜箔的高毛利、高占比, 公司吨盈利更具优势。**产能方面,** 公司 2021 年全年将拥有 2.1 万吨铜箔生产能力, 未来总产能规划规模有望达到 8.7 万吨。公司未来产能持续扩张, 有望迎来极薄铜箔放量收益期。
- **诺德股份:** 国内锂电铜箔生产的龙头公司之一。公司主要从事锂离子电池用高性能铜箔生产与销售以及锂电池材料开发业务, 经过多年的研发及技术积累, 公司于 2013 年开发出 6  $\mu\text{m}$  锂电铜箔, 系我国第一家研制并生产动力电池用 6  $\mu\text{m}$  铜箔的生产企业。作为国内锂电铜箔的龙头供应商, 已与宁德时代、LG 化学、比亚迪、ATL、SKI、国轩高科、亿纬锂能、天津力神、中航锂电等国内外主要动力电池企业建立合作关系。2020 年锂电铜箔企业市场占有率 (出货量口径) 中, 诺德股份以市占率 13% 位列同类可比上市铜箔企业之首。
- **远东股份:** 是中国综合实力位居前列的电线电缆制造企业, 实现全国电缆销售量第一; 公司在稳固核心电缆业务基本盘的同时, 实现“智能电网、智慧电池、智慧机场”的产业布局。子公司圣达电气是锂电铜箔生产的新生力量, 极薄铜箔的产量占比高达 70%, 目前公司已实现 70% 的铜箔产品供货宁德时代, 处于宁德时代供应链第三的位置, 2021 上半年, 圣达电气通过宁德时代 4.5  $\mu\text{m}$  铜箔供应体系认证, 预计 2025 年公司锂电铜箔产能达到 6.5 万吨。
- **超华科技:** 公司在 PCB 领域坚持“纵向一体化”产业链战略, 向上游原材料产业拓展, 目前已具备全产业链产品线的生产和服务能力, 是行业内少有的具有铜箔产业全产品布局的企业。2021 年公司计划在广西玉林市投资建设年产 10 万吨高精度电子铜箔的新材料产业基地, 项目建成后将成为全球最大产能和最先进的电子铜箔单体生产基地。公司远期产能可达 16 万吨, 未来有望通过扩产继续提高市场份额、提升行业地位。

## 4、关注细分赛道的投资机会

### 4.1、新能源汽车连接器材料的隐形冠军

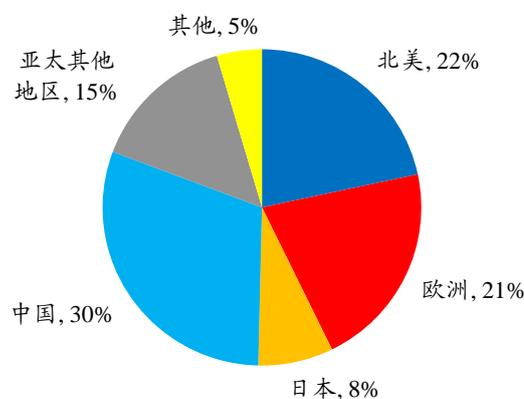
中国是全球最大连接器市场，车用连接器占据大头。连接器是电子系统设备中不可或缺的基础元器件，在电子设备间起到传输信号或电流的作用，已被广泛应用于汽车、通信、计算机、消费电子、军事等领域。当前全球连接器市场的重心正持续向中国转移，据 Bishop&Associates 统计，中国市场已占据全球份额的 30%，为全球第一大连接器市场，预计到 2023 年全球连接器市场将超过 900 亿美元。其中，车用连接器是最大的细分市场，全球占比达 22%（2019），Bishop&Associates 预测到 2025 年全球和我国车用连接器市场规模将分别达到 195 和 47 亿美元。

图40：连接器市场不断向国内转移，中国成为主要动能



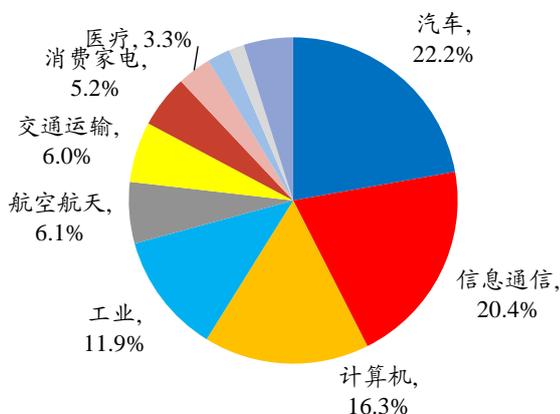
数据来源：Bishop & Associates、中商产业研究院、开源证券研究所

图41：中国是全球最大的连接器市场，全球份额 30%



数据来源：Bishop & Associates、开源证券研究所

图42：车用连接器成为最大的细分市场，占比 22%



数据来源：Bishop & Associates、开源证券研究所

图43：2025 年全球汽车连接器市场有望达 195 亿美元



数据来源：Bishop & Associates、开源证券研究所

**国内新能源汽车渗透率换挡加速。**近两年来我国新能源汽车市场迎来黄金发展期，2021 年 10 月国内新能源汽车销量达 38.3 万辆，同比增速 139%；2021 年 1-10 月累计销量已达 252.6 万辆，同比增速 189.9%。10 月渗透率已达 18.8%，1-10 月渗



整车高电压化已成为新能源车发展趋势，高强高导铜合金成为刚需。新能源汽车所用的高压连接器作为保障整车高压互联系统，起到被阻断或孤立电路间电流流通的作用，遍布整车内和充电端口上，不仅比传统汽车的高压大电流连接器的电压更高（主流系统电压>300V DC），而且其使用工况更为复杂，连接器质量和精度直接影响电气、机械、环境等性能，对整车安全至关重要，因此对于连接器所需材料的各方面性能提出了更高的要求。同时，传统汽车 12V 电气系统已无法满足电动化、智能化所需的耗能负载，48V 电气系统逐渐成为主流配置。在汽车“新四化”的浪潮中，传统车用连接器所使用的锡青铜合金材料在导电率、耐热性和抗应力松弛性等核心性能上已无法达到新能源车的超高电压、大电流、海量数据传输以及超快电充所需要的高性能要求，以铜镍合金、铬铜合金等为代表的高强高导材料因为其拥有超高导电率、优良的热应力松弛抗性等性能，已成为新能源车用连接器的刚需材料，随着新能源车渗透率提速，高强高导铜合金材料有望迎来高速增长。

图47: 新能源车用连接器遍及整车内部重要区域



资料来源：普华有策

表18: 锡青铜性能难以满足新能源车用连接器的要求

指标	数值	单位
密度	8.8	g/cm <sup>3</sup>
导电率@20℃	21	%IACS
电导率@20℃	12	MS/m
导热率@20℃	100	W/(m · K)
比热	0.377	J/(g · k)
弹性模量	120	Gpa
泊松比	0.33	
热膨胀系数**	17.8	10 <sup>-6</sup> /K

数据来源：博威合金官网、开源证券研究所 注：该参数为锡青铜产品的物理特性

**表19: 高强高导铜合金的核心性能参数表现优异**

指标	数值	单位
密度	8.9	g/cm <sup>3</sup>
导电率@20℃	85	%IACS
电导率@20℃	49	MS/m
导热率@20℃	320	W/(m·K)
比热	0.381	J/(g·k)
弹性模量	135	Gpa
泊松比	0.33	
热膨胀系数**	18.6	10 <sup>-6</sup> /K

数据来源: 博威合金官网、开源证券研究所 注: 该参数为铬锆铜产品的物理特性

**研发+认证双重壁垒, 进入高端铜合金领域难度大。**特殊铜合金在研发和客户认证上拥有双重壁垒。在研发上, 铜合金的核心壁垒主要集中在四个方面: **(1) 专用设备自主化是材料研发的前提。**一方面: 合金化和热处理技术需要专用设备, 不同特殊合金的研发也需要新的专用设备, 这是整个研发的大前提; 另一方面: 海外巨头对专用设备高度封锁, 国内企业难以购置, 自主研发成关键。**(2) 合金化。**合金化的化学成分无法从结果导向倒推得出, 核心在于合金化过程中的牺牲性和工艺性元素, 在高温环境下通过加入合金属元素达到保留所需的核心成分并改善合金的性能, 合金化配比过程需要投入大量时间反复试验, 研发周期需要 3-5 年, 投入成本高。**(3) 微观组织重构。**为了保证合金材料的综合性能得以体现, 需要对成形后的材料组织进行重构, 这一环节的核心难点在于热处理技术, 温控精度要求非常高, 需要在 700 度高温下令微观组织重构, 以生成满足客户需求的各项性能参数。**(4) 专利壁垒高。**海外铜合金企业历史沉淀久, 拥有大量的合金牌号和专利壁垒, 国内企业即便产品能做但因专利问题必须制造出不同成分和形状但达到同样性能的材料, 专利突破难度大。

**高端铜合金板带材市场长期由海外主导。**根据中国有色金属加工工业协会统计, 2019 年底国内有铜板带制造企业近百家, 产量共 187.0 万吨, 前 8 家规模以上企业产量约占总产量的 38.8%, 行业集中度较为分散。我国铜合金板带材低端产能庞大, 长期处于低价竞争, 而又因持续研发能力、产品品类和质量与海外差距较大。而海外厂商凭借长达百年的历史沉淀在研发制造上具有明显的先发优势, 造成铜合金高端市场长期由海外企业主导的局面。

**表20: 高端铜合金主要海外厂商简介**

公司名称	国家	公司简介
维兰德	德国	维兰德创建于 1802 年, 企业有超过 200 年的发展历史, 是当今全球最大的铜合金材生产商集团, 总部位于德国乌尔姆, 拥有员工 8900 人, 产品主要包括铜及铜合金板带、管、棒及部件, 2020 财年产品销量 64 万吨, 2020 财年营业额 39 亿欧元。
三菱综合新材料	日本	三菱创立于 1871 年, 成立于 1950 年, 是全球知名铜合金制造商, 是半导体用铜引线框架材料领先品

公司名称	国家	公司简介
		牌。员工 2.86 万人，2020 财年销售额达 15161 亿日元。

资料来源：各公司官网、德松官网、开源证券研究所

**表21: 国外高端铜合金厂商牌号众多，高端市场处于主导地位**

合金系列	生产厂家	合金牌号	生产厂家	合金牌号
Cu-Fe	美国奥林	C19400	JX 日矿	NKE031
	神户制钢	KFCTM	三菱伸铜	TAMAC4
		SuperKFCTM		TAMAC5
Cu-Ni-Si	德国 Wieland	K55	三菱	MAX251
		K57		MAX375
	德国 KME	C19010	JX 日矿	NKC388
	神户制钢	CAC60		NKC1816
Cu-Cr		CAC75		NKC286
	古河	EFTEC-64T	JX 日矿	OMCL1
Cu-Ni-P	神户制钢	KLF170	美国奥林	C19010
		CAC5		

资料来源：《高精度铜板带发展现状及新技术的应用》、开源证券研究所

**国产化突破曙光已至。**近些年我国厂商已实现部分高端铜板带材产业化突破，如博威合金、宁波兴业、中铝洛铜等企业，在铜镍硅/铜镍锡/铜铁等合金系列上取得了重大突破。但从国内行业整体上看，部分高端铜合金系列仍处于试验阶段，大规模量产化能力的企业数量有待提高。从现阶段看，博威合金依托其 30 年的铜合金材料研发积累，已实现 17 各合金系列、超 100 个牌号的特殊合金及产品的产业化，可提供多种系列的高强度高导铜合金，是目前国内特殊合金牌号及产品线最全、销量最大、世界 500 强客户最多（A、H、T、泰科电子、博世等）的国内高端铜合金龙头企业。

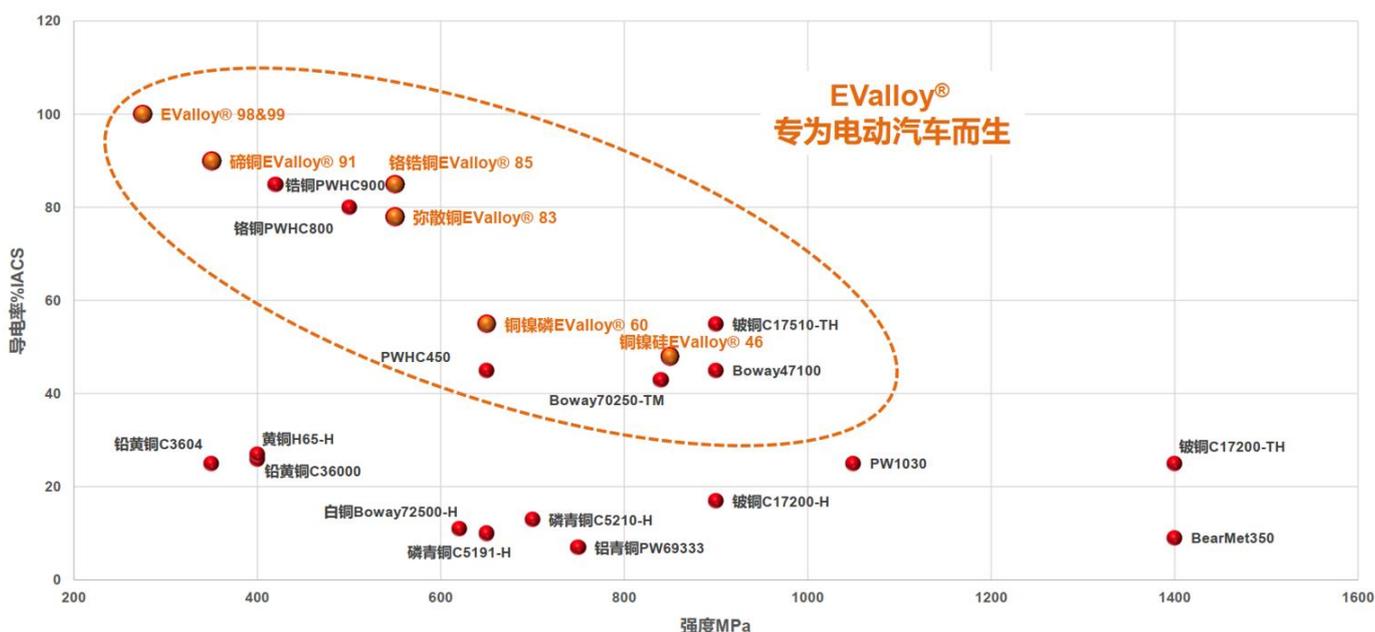
**表22: 国内铜合金厂商中，博威合金在高端合金领域拥有显著优势**

合金系列	
CuZnSnX 系	CuX 高铜合金系
CuSnPb 耐磨系	CuZnPb 系
CuNi 系	CuZnMnX 耐磨易切削系
CuNiZnMnPb 系	CuNiX 高导弹性系
CuXPb 高导易切削系	CuZnX 系
CuCr/Zr 系	CuFeP 系
CuNiSn 系	CuNiZn 耐蚀系
CuSi 系	CuSn 系

资料来源：博威合金路演版 2020 中报推介材料、开源证券研究所 注：所列数据仅为博威合金部分数据；橘色为博威合金部分产品系列，蓝色为国内厂商和博威合金都能做的部分产品系列

特斯拉国产化叠加自主品牌势力崛起，铜合金国产替代迎来历史性机遇。在传统的燃油汽车领域，汽车零部件及材料供应被欧美企业高度垄断，而新能源汽车则截然不同。为了最大程度降本，国内特斯拉产业链国产化率已从30%升至90%以上，围绕特斯拉产业链的众多供应商纷纷受益，国产供应链厂商市场份额快速提升。与此同时，自主品牌及新势力的加速崛起成为国内新能源车市场增长的主要动力，在追求降本的趋势下，材料供应的本地化成为车企的一致呼声，而拥有国际整车厂背书的材料商有望快速切入国内主流新能源车品牌的供应链体系。博威合金作为泰科电子的核心材料供应商，已经进入特斯拉产业链供应体系，形成了多种适配于新能源车用高压连接器合金材料的产品矩阵。国内高端铜合金头部企业在与维兰德等对手不断缩小产品差距的同时，有望凭借产品高性价比、本土化优势以及全国快速响应等能力脱颖而出，成为车用连接器材料国产替代的领头羊，重点推荐博威合金。

图48: 博威合金在新能源车用连接器领域已形成多系列高性能铜合金产品矩阵



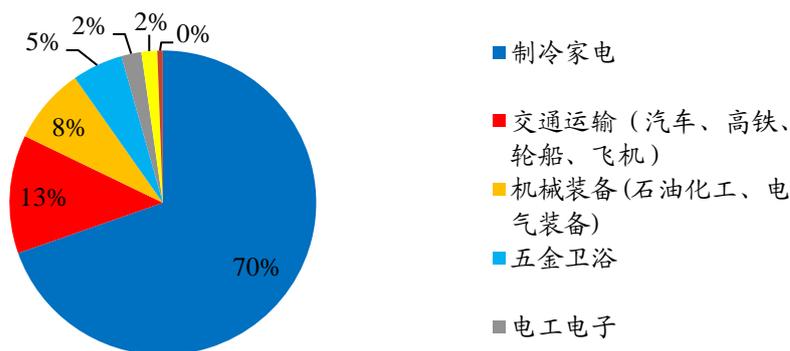
资料来源: 博威合金官网

## 4.2、铜管行业拐点将至，剩者为王独享弹性红利

### 4.2.1、铜管行业需求“寒冬”已过，有望重回上升通道

铜管消费需求领域稳定集中，以制冷家电、建筑等领域为主。铜管按用途种类可分为制冷用铜管、热交换用铜管、建筑用铜管和铜管件等类型，主要用于制冷家电、建筑、汽车、船舶、海水淡化等行业。根据安泰科数据统计，我国70%以上的铜管用于制冷家电行业，其余则被应用于建筑、汽车、海水淡化等行业。

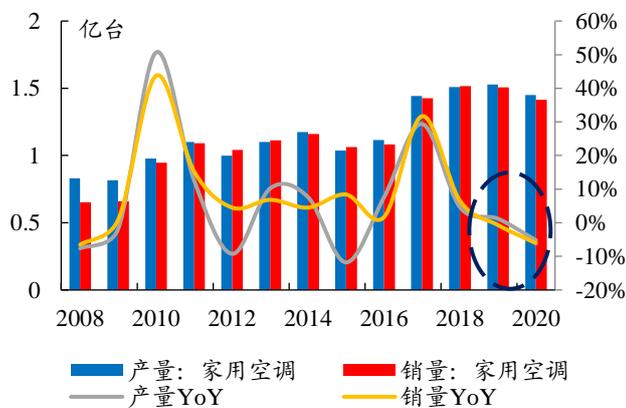
图49: 绝大多数铜管需求来自制冷家电 (2020年)



数据来源: 安泰科、开源证券研究所

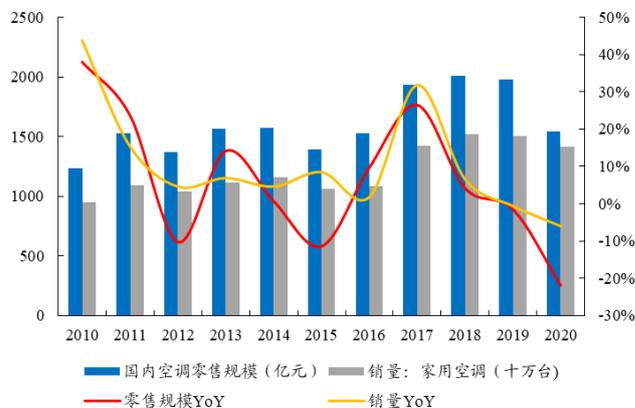
**铜管行业需求“寒冬”已过。**过去两年受空调市场存量竞争以及疫情扰动之下, 空调行业加速洗牌, 上游铜管加工费大幅走低。2021年上半年国内空调销量在疫情低基数下增速较高, 但整体规模仍不及疫情前水平。但从三季度开始, 空调当月销量已逐步恢复到疫情前水平。根据产业在线数据, 2021年7-9月家用空调销量增速较2019年同期分别为17%/6%/6%。未来若地产融资环境有所放松, 竣工增速有望回升, 空调内销市场或将平稳增长。

图50: 2018年产销量见顶后, 家用空调市场供大于求



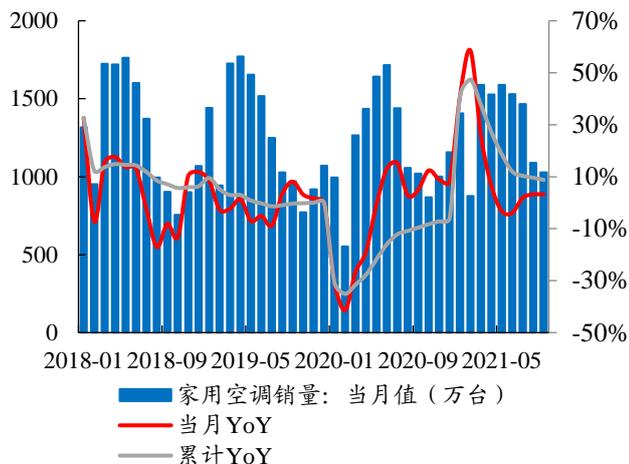
数据来源: Wind、开源证券研究所

图51: 2018年后国内空调量价双降



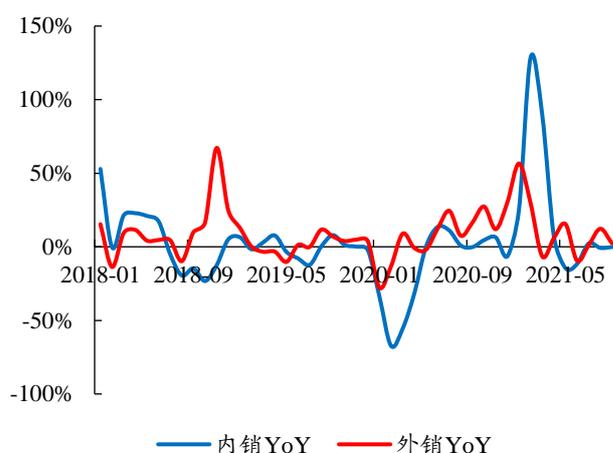
数据来源: Wind、开源证券研究所

图52: 近月空调行业有所回暖, 但整体恢复至疫情前水平仍需时间



数据来源: Wind、开源证券研究所

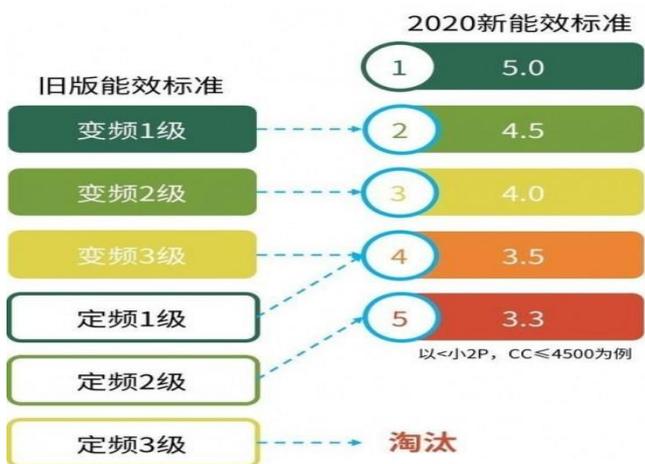
图53: 外销增速在高基数下仍有韧性, 内销增速有所回暖



数据来源: Wind、开源证券研究所

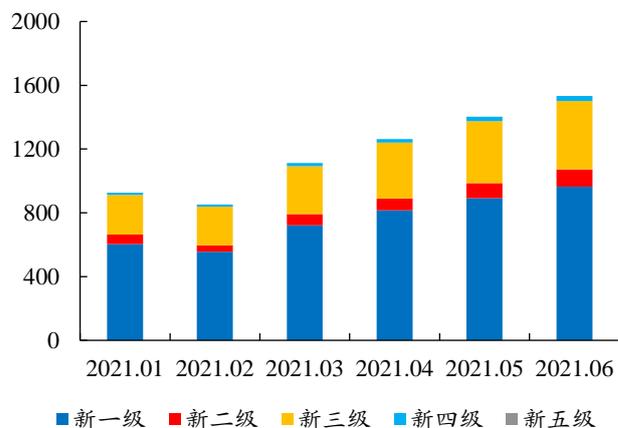
**新能效标准加速推动空调换新升级, 铜管单位用量有望进一步提升。**2020年7月1日, 空调新能效标准正式实施, 2021年7月1日起, 所有不符合新标的产品已被禁止销售, 当前空调行业已进入全变频时代。目前空调产业能效结构正持续优化升级, 奥维云网数据显示, 2021年上半年新一级、新三级能效空调线上在售机型占据主流市场, 两者线上销量占80%份额。而在新国标下选取同规格Φ7mm的管径铜管的空调, 不同能效等级的室内换热器表现差异较为明显, 具体表现在内机管段数有提升, 外机管排数多一倍。在全球进行“减碳”的大背景下, 能效的提升将是空调行业发展的必然趋势, 铜管用量有望进一步提升。

图54: 新国标提高空调准入门槛, 推动产品换新升级



资料来源: 界面新闻

图55: 2021H1 新一级和新三级空调为线上主流在售机型



数据来源: 奥维云网、开源证券研究所

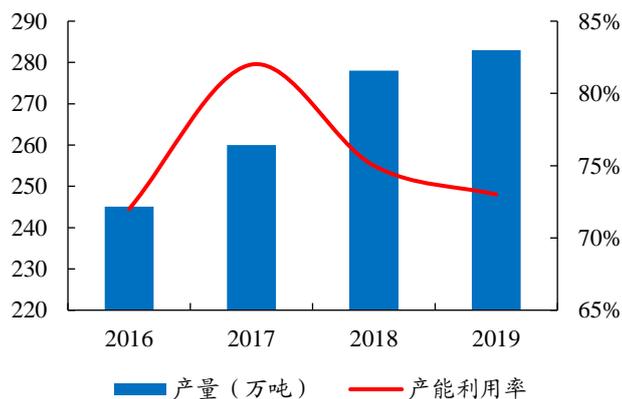
**表23: 新一级空调铜管用量整体高于新三级空调**

主机型号	A-1 (A 厂家 1 级能效)	B-3 (B 厂家 3 级能效)	A-3 (A 厂家 3 级能效)
管径(mm)	7	7	7
管型	沟槽型	沟槽型	沟槽型
管排数	2	2	2
管段数	16	14	14
管距	20.5	20.4	20
管程数	2	2	2
翅片类型	波纹型	平板型	平板型
翅片幅度(mm)	25.65	26.8	25.65
翅片间距(mm)	20	18	19
高度(mm)	340	322	300
长度(mm)	620	724	620

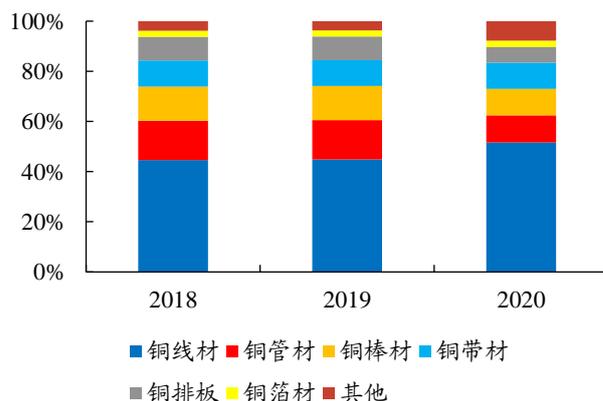
资料来源:《国内房间空调器拆解研究及浅析》(2021)、开源证券研究所

#### 4.2.2、行业加速出清，行业洗牌深度前所未有

**产量稳步增长但产能利用率不断下降，铜管行业整体产能过剩。**近年来我国铜材产业虽然整体稳步增长，但产品同质化程度高、产能过剩现象明显，铜管作为传统品种，整体上与铜材产业的情况相近。铜管行业近几年受行业产能大量扩张以及下游制冷行业需求逐年下滑，行业产能过剩情况逐渐加剧，2019 年行业整体产能利用率不到 75%。而近三年来，铜管产量规模在铜材产业中的比重从 2018 年的 15.6% 缩减至 2020 年的 11.3%，相较于其他铜材品种，铜管产量增长较低，市场饱和明显。

**图56: 我国铜管产量稳步增长，但产能利用率不断下降**


数据来源: 中国有色金属加工工业协会、开源证券研究所 注: 产能利用率为 20 家样本企业数据

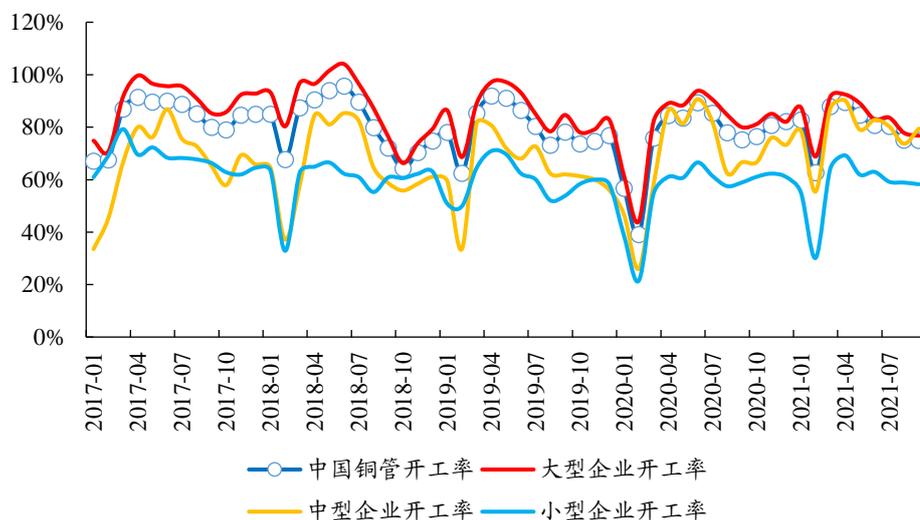
**图57: 2018-2020 年铜管产量在铜材行业占比不断缩小**


数据来源: 中国有色金属加工工业协会、开源证券研究所

**铜管企业开工率分化严重，集中度向头部企业靠拢。**根据 SMM 数据显示，除春节期间外，小型企业开工率长期在 70% 以下，而大型企业一般保持在 80% 以上的开工率，不同产能规模间的铜管企业开工率分化严重。大型铜管企业依托于在规模、资金、产品品质和客户渠道等方面的优势，更易获得下游大客户长单，保障了较高的开

工率水平。而中小企业由于市场需求疲软下，资金紧张、订单萎缩，市场份额被蚕食等问题，开工率明显低于大型企业。特别是2018年后，空调行业自身的洗牌也加快了铜管行业的洗牌，疫情期间，中小企业等落后产能不断出清，与头部企业的差距不断扩大。

**图58：铜管企业开工率分化严重，大企业开工率长期维持高位**



数据来源：SMM、开源证券研究所 注：小型企业：产能<5万吨；中型企业：10≥产能>5万吨；大型企业：产能>10万吨

### 后疫情时代行业格局更具更加清晰，中小企业加速出清，头部地位难以撼动。

后疫情时代，下游需求虽然逐步回暖，但小企业在经历需求下滑和疫情打击后，自身单线产能低、生产成本低、订单量小等不足，使其难以快速恢复生产能力，产能利用率不升反降。而大型企业凭借自身优势迅速从疫情中恢复，产能利用率从79%（2020年）恢复到83%（2021H1），产能5万吨以下的企业更加难以生存，加速了尾部企业的产能出清。根据2020年我国主要铜管企业生产能力来看，CR10合计产能、产量分别达到行业总量的近70%和80%，海亮股份和金龙铜管集团具有显著的规模优势，铜管行业已逐步形成“双龙头”为主、中型企业为辅、小企业加速出清的行业格局，未来竞争格局有望向“双寡头”发展。

图59: 后疫情时代, 小型企业产能利用率恢复速度不及中大型企业

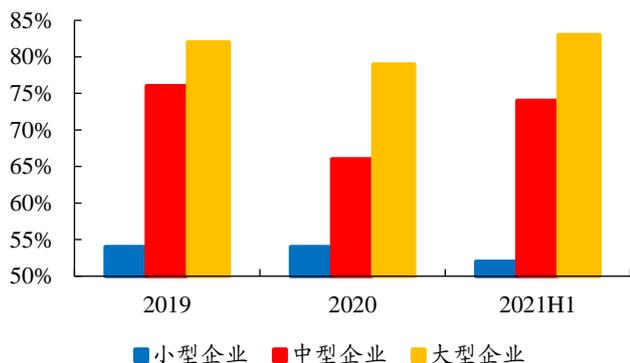
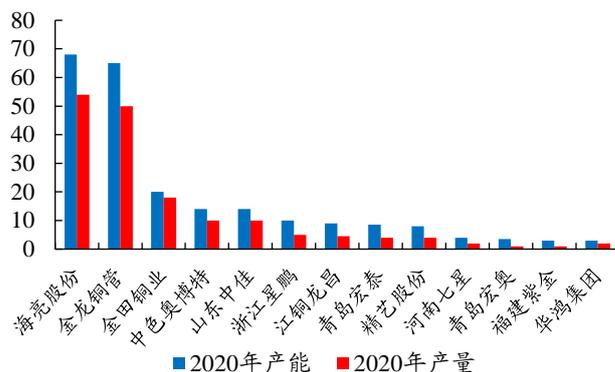


图60: 头部企业具有显著的规模优势 (万吨)

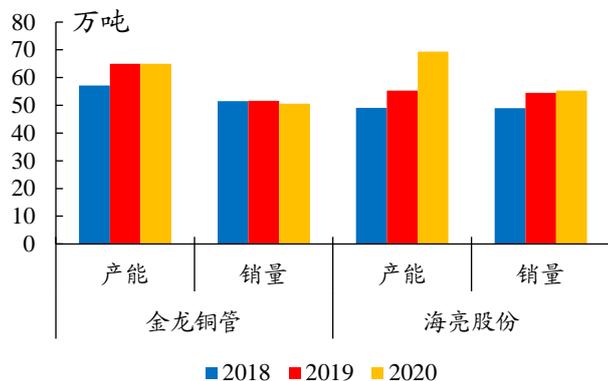


数据来源: 安泰科、开源证券研究所 注: 小型企业: 产能<5万吨; 中型企业: 10≥产能>5万吨; 大型企业: 产能>10万吨

数据来源: 《探寻我国铜管行业未来发展之路》、开源证券研究所

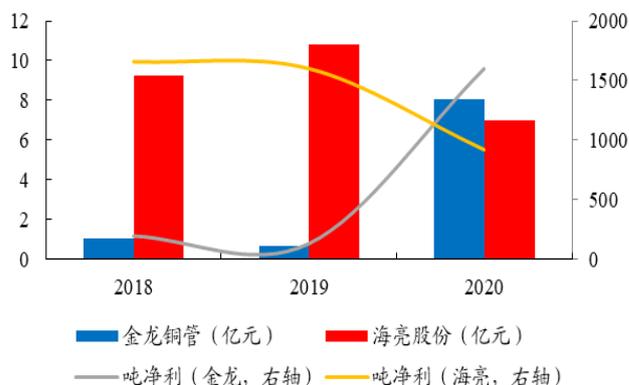
**头部企业已出现亏损, 行业洗牌深度前所未有。**金龙铜管和海亮股份作为我国铜管行业“双龙头”, 其产能和销量规模明显高于行业其他铜管生产厂商。近三年来, “双龙头”的产能都保持了一定的扩张势头, 海亮股份的产能规模扩张更加明显。但从销量端看, 两家的铜管销量增长明显缓慢, 但海亮股份的销量表现相对更好。从利润端看, 金龙铜管 2018-2020 年净利润分别为 1.02/0.69/8.06 亿元, 对应吨净利分别为 198/134/1595 元; 海亮股份 2018-2020 年净利润分别为 9.27/10.83/7.00 亿元, 对应吨净利分别为 1663/1606/916 元。无论是从铜管整体还是单吨净利润看, 2018-2020 年金龙铜管的盈利能力明显不及海亮股份的铜管业务。2020 年前者的盈利表现之所以大幅增加, 是因为收到了 11.87 亿元的政府补贴所致, 实际 2020 年净利润亏损 3.81 亿元, 单吨净利为 -754 元。这表明金龙铜管作为“双龙头”之一, 实际业务盈利已出现较大幅度亏损, 行业洗牌深度前所未有, 中小企业的盈利能力则更加堪忧。未来随着行业持续洗牌, 中小企业或将大量出清, “寒冬”过后行业格局更加清晰, 一旦需求逐步向好, 行业盈利弹性可期。

图61: 近三年双龙头铜管产能在扩张, 但销量增长有限



数据来源: 重庆万州经济技术开发区(集团)有限公司 2021 年度跟踪评级报告、海亮股份可转债跟踪评级报告(2021)、开源证券研究所 注: 产能和销量均为铜管产品

图62: 2018-2020 年金龙铜管的铜管盈利能力明显不及海亮股份



数据来源: 重庆万州经济技术开发区(集团)有限公司 2021 年度跟踪评级报告、海亮股份可转债跟踪评级报告(2021)、开源证券研究所 注: 海亮股份的 2018-2020 年净利润为整体业绩数据, 对应的吨净利以海亮股份的铜管产品毛利占比和销量外推估算所得

未来产能扩张主要集中在具有规模优势的大企业手中。尽管近两年国内铜管行业持续洗牌, 但具有规模优势的大型铜管企业并没有停下产能扩张的步伐。根据 SMM 统计显示, 近三年来我国铜管行业新建产能主要集中在年产能 10 万吨以上的企业, 其中以在海亮股份和常州润来新建产能规模最大。当具有规模优势的大型企业的新增产能逐步落地投产, 中小企业与头部企业的差距将更加明显, 头部企业的规模经济、资金雄厚以及精细化管理等优势将愈发凸显, 行业集中度有望不断提升, 行业话语权将落在少数头部玩家手里。行业洗牌已进入“深水区”, 后续随着需求逐步回暖, 而当前低位加工费将难以存在, 加工费上涨弹性可期。龙头企业有望迎来量价齐升主旋律, 受益标的有海亮股份等。

表24: 国内铜管行业未来新增产能主要集中在具有规模优势的大企业手中

时间	企业	新建产能 (万吨)	预计投产时间
2021	常州润来科技有限公司	30	2021.1 一期已投产; 预计 2022 年二期投产
2020	江苏兴荣美乐铜业有限公司	6	2020 年
2019	宁波金田铜业有限公司	12	-
2018	海亮集团	16.5	2023 年

数据来源: SMM、海亮股份公司公告、开源证券研究所

- **海亮股份:** 正从国内铜管龙头向世界铜管行业领军者前进的步调不断加快。目前公司已在越南、美国、欧洲等地区的形成十九大生产基地的布局, 是全球最大、国际最具竞争力的铜加工企业之一, 也是中国最大的铜管和铜管管件出口企业之一。公司 2021 年铜加工产能将达 98 万吨, 2025 年产能有望实现翻倍达 222 万吨。在行业深度洗牌的当下, 公司有望凭借龙一地位在享受“剩者为王”的份额红利之外, 加工费有望触底回升, 迎来量价齐升业

绩上升期。此外，近期公司拟新建 15 万吨铜箔产能（80%锂电级，20%标准级），有望成为公司新增长点。

## 5、投资策略

**钢铁：**供给确定性收缩的大背景下，需求端的政策托底可能推动行业盈利好转，但现阶段地产政策强力转向的可能性偏低，钢铁需求延续弱势。考虑到 2021 年钢铁盈利的明显扩张主要依靠上半年供需同时发力，我们认为 2022 年虽然供给约束不变，但偏弱的需求会导致行业盈利中枢明显下行。中期维度看，我们建议关注两类投资机会：一是自身产品结构有优化升级潜力的公司，受益标的有**首钢股份、太钢不锈**等；二是行业低成本优势的代表如**方大特钢**等。

**铝：**

**电解铝：**尽管建筑地产用铝可能表现不佳，但以新能源汽车为代表的新兴需求增长强劲，预计 2022 年国内电解铝需求或仍将保持 3%左右的小幅增长。供给端，预计 2022 年电解铝新增产能仅 134 万吨且存量产能大概率仍将受能耗双控的扰动，电解铝盈利有望触底反弹，受益标的有**云铝股份、天山铝业**等。

**铝加工：**经历长时间的洗牌之后，铝加工行业落后产能已经逐步出清，同时伴随着下游需求的平稳增长，行业供需格局正在逐渐好转，加工费也呈企稳回升迹象，重点推荐**明泰铝业**，其他受益标的如**南山铝业**等。

**锂电：**

**锂：**全球锂供给短期增量有限，而以新能源汽车为代表的需求正加速释放，预计 2022 年全球锂供给、需求分别达到 68.9、68.4 万吨 LCE，供需紧平衡将继续延续，锂价有望维持强势，重点推荐**永兴材料**，受益标的有**赣锋锂业、天齐锂业、盛新锂能**等。

**锂电铜箔：**预计 2023 年行业产能利用率将提升 7.03pct，达到 84.88%的高位水平。在“极薄化”大趋势下，极薄锂电铜箔供需缺口将加剧，加工费有望提涨。因此具备极薄化铜箔批量化生产能力并快速扩张的行业龙头需要重点关注，重点推荐**嘉元科技**，其他受益标的包括**诺德股份、远东股份、超华科技**等。

**细分赛道：**

**新能源车用连接器材料的隐形冠军：**随着国内新能源车渗透率加速提升，新能源车用连接器有望高增长。在高压高速的大趋势下，铜合金作为连接器的核心原材料，高强高导铜合金将成为刚需。由于高端铜合金领域的研发壁垒高，加之传统燃油车材料供应格局相对稳固，海外厂商长期主导该市场。而随着国产新能源汽车强势崛起，铜合金国产替代迎来历史性机遇，重点推荐**博威合金**。

**铜管行业拐点降至，剩者为王独享盈利弹性：**需求端，空调作为铜管最主要的下游领域，产销量增速趋于平稳，而新国标的推进则有望提升铜管单位用量，需求支撑性强。供给端，铜管行业由于前期加工费持续下行，头部企业已出现普遍亏损，行业集中度不断提升。未来行业加工费有望触底回升，产能充分扩张的龙头企业有望享受行业盈利改善红利，迎来量价齐升，主要受益标的有**海亮股份**等。

**表25: 受益标的盈利预测与估值**

股票代码	证券简称	评级	总市值 (亿元)	收盘价 (元/股)	EPS (摊薄/元)				PE (倍)			
					2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
000959.SZ	首钢股份	未评级	401	6.00	0.34	1.12	1.29	1.40	11.34	5.35	4.64	4.27
000825.SZ	太钢不锈	未评级	455	7.99	0.30	1.73	1.78	1.81	11.85	4.62	4.50	4.42
600507.SH	方大特钢	未评级	160	7.44	0.99	1.31	1.36	1.39	6.99	5.67	5.45	5.37
002532.SZ	天山铝业	未评级	394	8.46	0.41	1.00	1.31	1.38	18.42	8.49	6.43	6.15
000807.SZ	云铝股份	未评级	358	11.43	0.29	1.28	1.67	1.84	26.10	8.94	6.86	6.20
601677.SH	明泰铝业	买入	246	36.11	1.62	2.94	4.19	5.40	8.74	12.28	8.62	6.69
600219.SH	南山铝业	未评级	544	4.55	0.17	0.28	0.35	0.40	18.43	16.15	12.98	11.36
002460.SZ	赣锋锂业	未评级	2312	160.86	0.76	2.25	3.31	4.32	132.34	71.50	48.66	37.24
002466.SZ	天齐锂业	未评级	1669	113.00	-1.24	0.54	1.44	1.89	-31.63	208.10	78.55	59.94
002756.SZ	永兴材料	买入	537	132.35	0.66	2.16	6.26	6.90	82.75	61.27	21.14	19.18
002240.SZ	盛新锂能	未评级	471	54.39	0.04	0.90	1.39	1.68	674.26	60.15	39.25	32.32
600110.SH	诺德股份	未评级	268	19.18	0.00	0.35	0.63	0.84	2399.97	54.38	30.54	22.78
688388.SH	嘉元科技	买入	354	151.10	0.81	2.44	4.38	7.20	109.16	61.93	34.50	20.99
600869.SH	远东股份	未评级	146	6.60	-0.76	0.30	0.43	0.60	-5.24	22.16	15.20	11.09
002288.SZ	超华科技	未评级	86	9.19	0.02	-	-	-	328.93	-	-	-
601137.SH	博威合金	买入	179	22.60	0.54	0.49	0.85	1.05	21.15	46.12	26.59	21.52
002203.SZ	海亮股份	未评级	246	12.51	0.35	0.69	0.92	1.26	21.28	18.11	13.65	9.90

数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 除明泰铝业、永兴材料、嘉元科技、博威合金以外, 其余公司盈利预测与估值均来自 Wind 一致预期; 数据更新时间为 2021 年 11 月 24 日

## 6、风险提示

供给收缩不及预期、行业产能投放超预期; 地产需求持续低迷、锂电下游需求不及预期; 数据统计、测算与实际存在一定出入等。

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

## 分析、估值方法的局限性说明

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。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。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，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层

邮编：200120

邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层

邮编：518000

邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层

邮编：100044

邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

邮箱：research@kysec.cn