

华友钴业 (603799.SH) 锂电材料一体化进击的龙头：跨越周期，成长腾飞

2021年12月10日

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）

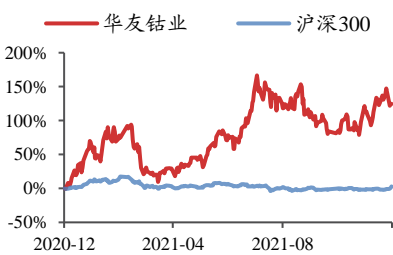
赖福洋（分析师）

laifuyang@kysec.cn

证书编号：S0790520100002

日期	2021/12/9
当前股价(元)	126.00
一年最高最低(元)	151.00/54.50
总市值(亿元)	1,538.75
流通市值(亿元)	1,525.56
总股本(亿股)	12.21
流通股本(亿股)	12.11
近3个月换手率(%)	141.04

股价走势图



数据来源：聚源

● 二十年深耕穿越周期，迈入成长腾飞在即，首次覆盖给予“买入”评级

公司正经历着从国内钴业龙头向全球锂电材料行业领导者的转型之路，随着印尼镍项目建设进度加速推进以及下游锂电材料产能不断扩大，锂电材料产业链一体化布局成效渐显。公司有望凭借“上游资源增利润，下游材料出业绩”弱化价格周期对业绩的扰动，助力公司穿越周期，加速迈入成长。我们预计公司2021-2023年归母净利润分别为33.97/44.40/59.80亿元，对应EPS分别为2.78/3.64/4.90元，当前股价对应PE分别为45.3/34.7/25.7倍，首次覆盖给予“买入”评级。

● 产业链一体化布局已基本打通：镍资源和三元材料是未来业绩增长的核心

上游资源：目前钴和铜冶炼年产能分别为3.9万吨和11.1万吨，钴铜作为传统业务将持续为公司一体化转型提供稳定的原料供应。印尼镍资源项目作为公司“二次创业”主阵地，产能规划共达22.5万金属吨（权益产能9万金属吨），华越湿法项目已投料试产成功，华科火法项目落地将紧随其后，未来将成为业绩增量核心看点之一，也是公司向锂电产业链一体化转型的关键。**下游材料：**目前三元前驱体年产能共计10万吨，我们预计到2022/2023年产能将达22.5/32.5万吨。而公司通过与三元高镍和磷酸铁锂领域的头部企业强强联合，全面打通下游锂电材料布局的最后一环，实现三元+磷酸铁双路线齐发。目前公司拥有三元正极材料产能总计约10万吨，我们预计2022-2023年正极材料年产能达17.2/22.2万吨。公司有望在新能源汽车快速发展红利期中加速产能释放，推动业绩高速增长。

● 产业链一体化布局+生产制造园区化构建低成本核心优势

产业链一体化：公司一体化战略已部署六年，基本完成了全产业链闭环生态建设。公司印尼镍项目无论在投产进度、产能规模和吨投资额上都具备明显竞争优势。随着华越湿法项目顺利投料试产，华科火法项目紧随其后，我们预计到2022年将贡献权益产量约3万金属吨。公司有望加速释放低成本优势潜力，助力正极材料盈利水平再高一线。**生产制造园区化：**公司通过园区化生产，实现“资源共享、隔墙供应”，从而简化工艺流程，大幅降低前驱体生产成本的同时优化品控管理。

● **风险提示：**产品价格波动风险、正极材料市场竞争加剧、新建项目不及预期等。

财务摘要和估值指标

指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	18,853	21,187	35,906	53,820	69,858
YOY(%)	30.5	12.4	69.5	49.9	29.8
归母净利润(百万元)	120	1,165	3,397	4,440	5,980
YOY(%)	-92.2	874.5	191.6	30.7	34.7
毛利率(%)	11.2	15.7	19.3	19.8	21.3
净利率(%)	0.6	5.5	9.5	8.2	8.6
ROE(%)	1.1	9.0	22.8	27.2	28.3
EPS(摊薄/元)	0.10	0.95	2.78	3.64	4.90
P/E(倍)	1287.3	132.1	45.3	34.7	25.7
P/B(倍)	19.9	15.5	11.8	8.8	6.6

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、 华友钴业：剑指锂电新能源材料行业领导者.....	4
1.1、 十年沉淀，二次腾飞.....	4
1.2、 三大业务板块构建锂电材料业务矩阵.....	5
1.3、 业绩受产品周期性影响正在减弱，业绩勇创历史新高.....	8
1.4、 全力打造锂电材料产业链一体化的必然与雄心.....	10
2、 上游资源：钴铜为本源，镍锂为重心.....	11
2.1、 钴铜：发展之本，立足之基.....	11
2.2、 镍锂：加码能源金属资源布局，开辟“二次创业”主阵地.....	12
3、 中游冶炼：一体化制造能力的核心，上承资源下保原料.....	18
4、 下游延伸：产业链一体化的核心，“跨越式”成长的源泉.....	21
4.1、 前驱体：加速扩产，后劲十足.....	22
4.2、 正极材料：三元+磷酸铁双线并行，打通锂电材料全产业链最后一环.....	23
4.3、 再生资源业务：锂电材料回收循环，实现全产业链闭环发展.....	24
5、 打造锂电材料一体化护城河，构筑低成本核心优势.....	25
5.1、 正极材料降本大势所趋.....	25
5.1.1、 降本推动新能源汽车快速普及，正极材料是关键.....	25
5.1.2、 “高镍时代”下更加考验成本管控能力.....	27
5.2、 全方位打通锂电材料产业链，构建低成本核心优势.....	28
5.2.1、 产业链一体化：资源前瞻布局成效将显，率先奠定原料成本优势.....	28
5.2.2、 工业园区一体化：发挥产业集群效应，奠定生产制造优势.....	31
6、 盈利预测与投资建议.....	32
7、 风险提示.....	34
附：财务预测摘要.....	35

图表目录

图 1： 华友钴业向锂电材料一体化龙头的战略转型之路.....	5
图 2： 公司三大业务板产品矩阵.....	6
图 3： 公司 2021 前三季度收入大幅增长.....	8
图 4： 公司 2021 前三季度利润创历史新高.....	8
图 5： 钴历史价格走势波动性较大，2021Q3 单季维持高位.....	8
图 6： 三元前驱体业务加速成长，收入占比快速提升.....	9
图 7： 业绩贡献传统在钴铜，新兴增长在锂电材料业务.....	9
图 8： 公司盈利能力自 2019 年钴价见底后加速改善.....	10
图 9： 铜产品毛利率持续提升，三元前驱体盈利稳步向上.....	10
图 10： 锂电材料产业链一体化战略布局，由钴业龙头向锂电材料领导者转型升级的蜕变之路.....	10
图 11： 公司十余年根植于刚果（金）的钴铜资源，分别拥有年冶炼产能 9.6 万吨的铜产品和 2.14 万吨的钴产品.....	11
图 12： 能源革命时代下，加码布局镍资源战略性意义凸显.....	13
图 13： 华越（印尼）项目已于 2021 年 12 月初投料试产成功，产能放量在即.....	14
图 14： 印尼“二次创业”再下一城——印尼年产 4.5 万吨镍金属量高冰镍项目.....	15
图 15： 印尼“二次创业”的中长期谋略——年产 12 万吨镍金属量和 1.5 万吨钴金属量项目.....	16
图 16： Manono 项目位于刚果（金）南部.....	16
图 17： Manono 矿区已完成部分勘探.....	16

图 18:	Manono 项目预计 2023Q1 开始生产	17
图 19:	华友衢州是公司重要的冶炼制造基地之一, 负责下游所需原料深加工业务	19
图 20:	钴产品近年产销量增速整体保持向上趋势	20
图 21:	铜产品随着扩产落地和下游需求释放, 2020 年产销量获得大幅增长	20
图 22:	镍产品产销量近年大幅增长, 远期硫酸镍年产能预计将达 9 万吨金属量	21
图 23:	公司通过与核心大客户合资建厂加速在新能源材料产业链布局, 收购巴莫补齐正极材料布局最后一城	22
图 24:	容百科技和天津巴莫是当前国内高镍市场主导者	24
图 25:	公司通过圈子控股华友循环布局锂电池循环回收业务	25
图 26:	2009-2020 年中国车用动力电池价格大幅下降 (元/kWh)	26
图 27:	电池在新能源汽车成本中占比最大	26
图 28:	正极材料在动力电池中占比最高	26
图 29:	高镍三元正极材料渗透率正加速提升	27
图 30:	国内三元正极材料行业多头并进, 未来竞争或将更加激烈	28
图 31:	即便是高镍正极材料, 原材料成本仍占 80%	28
图 32:	纵观锂电正极材料产业链入局者, 华友钴业已率先实现全产业链布局	29
图 33:	预计 2022 年华越、华科项目将贡献 3 万金属吨权益产量	29
图 34:	预计 2022 年华越、华科项目有望贡献 3 万金属吨权益的镍产量	30
图 35:	产业链一体化有望助力前驱体业务利润中枢再高一线	31
图 36:	园区生产一体化将有效发挥集群效应, 奠定生产制造优势	32
表 1:	目前公司主要产品多应用于动力电池材料	6
表 2:	公司当前主要产品产能仍以传统业务为主, 锂电新材料产能正加速放量	7
表 3:	MIKAS、CDM 为公司提供稳定的钴铜资源供应	12
表 4:	Manono 项目预计稳定产量将达 450 万吨/年	17
表 5:	Manono 项目初探情况证明其锂资源的庞大规模和开发潜力	18
表 6:	Manono 项目 Roche Dure 主矿区所勘探的矿石储量共计约 4 亿吨	18
表 7:	公司目前冶炼年产能硫酸镍 3.9 万吨、铜产品 11.1 万吨、硫酸镍万吨 1 万吨	19
表 8:	公司硫酸镍金属量年产能现有 1 万吨, 预计 2021 年底 4 万吨、2023 年 9 万吨	21
表 9:	公司三元前驱体总年产能到 2023 年有望达至少 32.5 万吨	22
表 10:	收购正极龙头巴莫科技, 加速三元正极材料产能扩张	23
表 11:	公司外延扩展磷酸铁锂领域, 完善锂电材料全产业链布局	24
表 12:	高镍三元材料容量更大且能有效降低原料成本	27
表 13:	公司湿法项目有望率先上量, 火法项目加速补量, 加速增厚业绩利润	30
表 14:	公司湿法项目吨投资额显著低于行业平均水平	31
表 15:	公司核心业绩拆分与盈利预测	33
表 16:	可比公司盈利预测与估值	34

1、华友钴业：剑指锂电新能源材料行业领导者

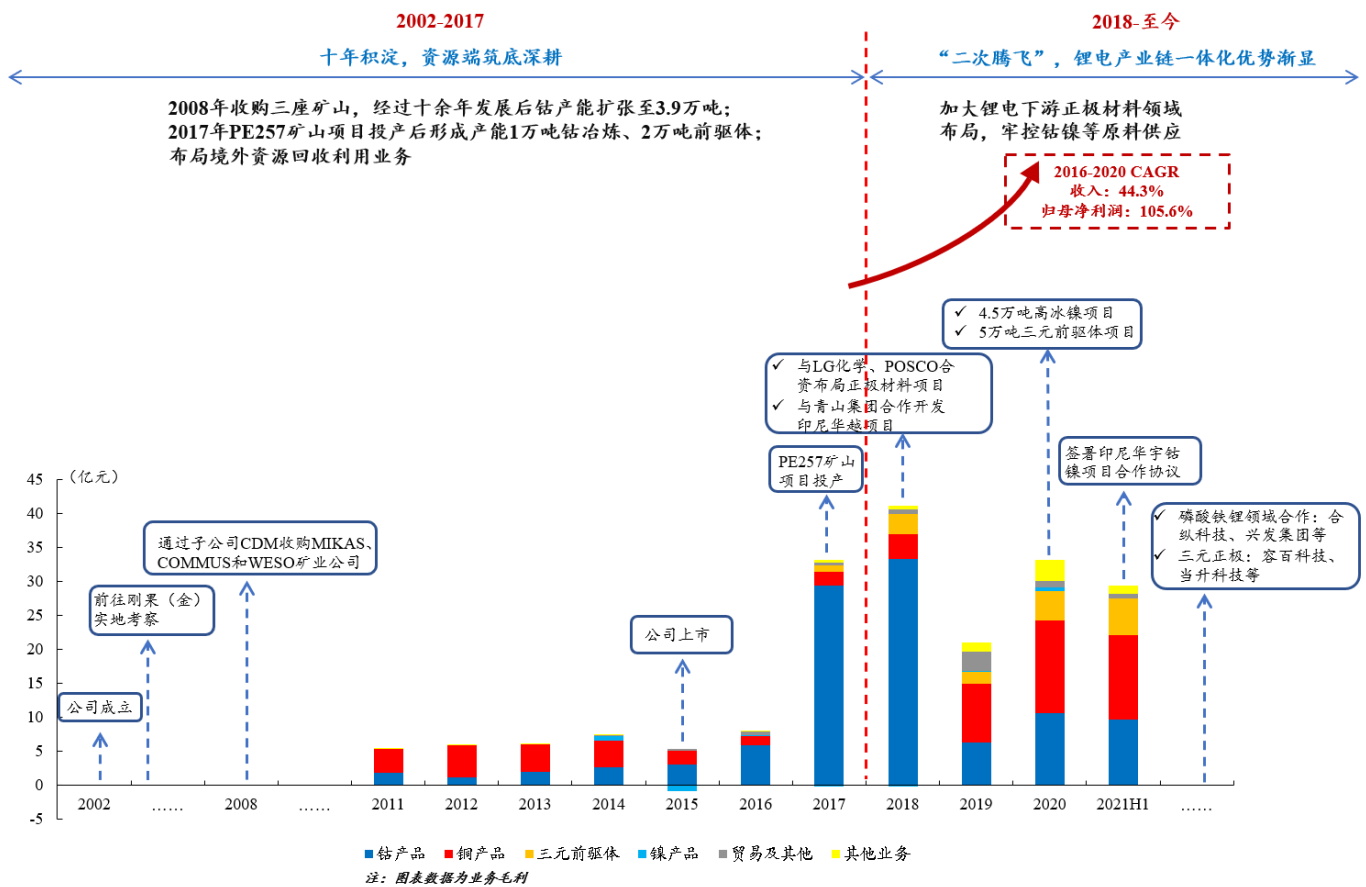
1.1、十年沉淀，二次腾飞

十年深耕，一跃腾飞再造“华友”。公司正经历从国内钴业龙头向锂电新能源材料领导者的转型，发展近二十年以来共经历了两次重大跨越式发展，在其成长之路中具有战略级意义，我们可从中一窥公司为何坚定向锂电材料一体化转型。

十年积淀（2002-2017）：资源端筑底深耕，成就国内钴业龙头。公司自2002年成立后主要从事铜钴资源的业务开发，彼时我国钴资源相较匮乏，而刚果（金）在资源禀赋上具有绝对优势。公司于2003年前往刚果（金）实地考察后，在2008年通过子公司CDM完成了对MIKAS、COMMUS和WESO矿业公司的收购，至此三座矿山纳入囊中。经过十余年的经营发展，公司钴产能扩张至39000吨，一跃成为全球最大的钴冶炼生产商，从而在资源端形成了先发优势，为公司后续向产业链下游开疆扩土筑造了坚实的资源底座。2015年公司成功上市后，募投资金集中于刚果（金）PE527铜钴矿权区的开发，两年后PE257矿山项目投产，届时公司形成了年产能10000吨钴冶炼、20000吨前驱体，业务逐渐开始向锂电材料领域延伸，并开始在境外前瞻布局资源回收利用业务。

二次腾飞（2018-至今）：“二次创业”再造“华友”，向锂电产业链一体化延伸进击。公司自上市以来始终坚持以新能源锂电材料产业发展为核心，围绕“上控资源、下拓市场、中提能力”的转型之路，全面实施“两新三化”的战略，从全球钴业领先者向全球新能源锂电材料行业领导者加速蜕变，而公司十多年来在刚果（金）的积累为接下来前往印尼“二次创业”打下基础。**向下加速延伸：**2018年正值新能源汽车市场高速增长，公司加快向下游新能源锂电材料布局，在与LG化学、POSCO成立合资公司进而踏入三元正极材料领域。自有5万吨前驱体新建项目紧锣密鼓地推进中，扩张前驱体产能正加速进行。**向上抢占资源先机：**2018年开始，公司为了弥补自身在镍资源自供的不足，便在印尼积极加码布局红土镍矿资源，先后与青山集团合作开发年产印尼华越项目（年产6万吨红土镍矿湿法冶炼）以及4.5万吨高冰镍项目，牢牢把控了高镍三元材料所必需的镍原料供应。2021年6月，公司签署了印尼华飞钴镍项目合作协议，为持续深入推进“二次创业”的主战场再添新动能。2021年下半年以来，公司先后与合纵科技、兴发集团等企业在磷酸铁锂领域强强联合；携手容百科技、当升科技等高镍头部在上游资源和三元材料领域展开深度合作。公司在产业间的密集合作进一步深化了公司在LFP和三元材料两条路线布局的同时，也从侧面印证了公司锂电材料一体化竞争优势正不断凸显并获得业界认可。近期公司印尼华越项目顺利投料试产，是印尼镍资源版图开拓的里程碑，也是公司迈向锂电材料一体化领导者的重要节点。

图1: 华友钴业向锂电材料一体化龙头的战略转型之路



资料来源：公司公告、开源证券研究所

1.2、三大业务板块构建锂电材料业务矩阵

三大业务板块构建锂电材料矩阵。公司目前形成了总部在桐乡、资源保障在境外、制造基地在中国、市场在全球的空间布局，构建了资源—冶炼—新能源材料的三大业务板块，形成较为完整的锂电材料业务矩阵。公司主要产品包括钴铜矿冶炼产品、三元正极材料、镍矿冶炼产品等。

图2: 公司三大业务板产品矩阵



资料来源: 公司公告、开源证券研究所

表1: 目前公司主要产品多应用于动力电池材料

分类	产品	金属含量	主要用途
钴产品	四氧化三钴	73.50%	制造锂离子电池正极材料, 也可用于色釉料及磁性材料
	硫酸钴	20.50%	制造锂离子电池三元材料、镍氢电池材料、油漆干燥剂、饲料添加剂及电镀等
	氢氧化钴	62%	制造橡胶粘结剂、石化催化剂和四氧化三钴等
	氧化钴	72.50%	制造搪瓷色釉料、玻璃着色剂、磁性材料、电子元件材料、钴催化剂等
	碳酸钴	46.50%	制造四氧化三钴、钴粉、催化剂、色釉料及化学试剂等
三元前驱体	三元正极材料前驱体	-	生产动力汽车、电动工具、储能系统的电池正极材料
铜产品	粗铜	92%	进一步精炼生产电解铜或制造导电器材
	电积铜	99.95%	电力、电器、机械、车辆、船舶工业民用器具等方面
镍产品	电解镍	99.9%	制造不锈钢和各种合金钢, 广泛用于飞机、坦克、舰艇、雷达、导弹、宇宙飞船和民用工业中的制造、陶瓷颜料、永磁材料、电子遥控等领域
	硫酸镍	22%	制造锂电池三元前驱体产品

资料来源: 公司公告、开源证券研究所

稳钴铜产能, 扩锂电材料。锂电材料领域领军者作为公司战略目标, 其实施进展从产能布局亦可得到验证。在资源上: 钴铜产能以稳健发展为主, 未来或适时寻机加强钴资源布局; 镍资源作为三元锂电核心原材料, 公司在印尼先后布局三个镍资源项目; 锂资源上, 主要以参股方式布局了澳洲和阿根廷锂矿资源, 借助合作伙伴的专业能力和经验适时推进项目建设。在锂电材料上: 通过合资、自建和收购等方式快速扩容三元前驱体和正极材料产能, 以满足新能源汽车市场的旺盛需求, 深化与核心大客户的合作关系, 2030年目标规划100万吨三元前驱体和100万吨三元正极材料产能。我们认为公司正加速构建资源品保供到锂电材料贡献业绩的一体化经营模式, 随着印尼项目和锂电材料产能的加速落地, 成本优势将逐渐显现, 有望成为公司从周期快速迈入成长的源动力。从业务具体产品产能拆分上看:

➢ **资源冶炼端: 加速推进印尼镍项目投产, 实现“二次创业”腾飞**

- (1) **钴**: 国内拥有 3.9 万吨冶炼产能 (衢州 3 万吨+桐乡 0.9 万吨); 国外拥有刚果(金) 2.14 万吨粗制氢氧化钴产能 (CDM 1.44 万吨+MIKS 0.7 万吨); **铜**: 拥有 11.1 万吨产能, 国内冶炼铜 1.5 万吨, 海外产能主要在刚果(金) CDM 6.6 万吨以及 MIKAS 3 万吨。
- (2) **镍**: 当前拥有 1 万吨冶炼产能, 在产品主要以硫酸镍为主, 伴随下游新能源汽车销售火爆, 硫酸镍产能供给逐渐捉襟见肘, 公司在印尼目前共布局了 3 个镍资源项目 (2 个湿法+1 个火法)。(a) **华越项目 (湿法)**: 年产能 6 万吨氢氧化镍钴, 目前已成功投料试产; (b) **高冰镍项目 (火法)**: 年产能 4.5 万吨高冰镍, 已于 2021 年上半年开工建设, 预计 2022 年年中建成投产; (c) **华飞项目 (湿法)**: 华飞是第二个印尼湿法项目, 规划年产能 12 万吨镍金属量和 1.5 万吨钴金属量的产品, 按已有项目建设周期, 我们预计 2023 年上半年该项目建成投产。
- **锂电材料端: 三元铁锂技术路线齐头并进, 计划到 2025 年实现三元前驱体年产能至少 30 万吨、三元正极材料 50 万吨的目标**
- (1) **三元前驱体**: 公司三元前驱体以合资+自建方式为主, 拥有已建成产能 10 万吨, 其中 5.5 万吨产能为自建, 主要集中在衢州和桐乡; 4.5 万吨为合资产能 (华金 4 万吨+华浦 0.5 万吨)。此外, 2020 年 5 万吨高镍三元前驱体项目预计 2021 年底投产, 届时总体年产能将达到 15 万吨。
- (2) **三元正极材料**: 公司正极材料以合资方式为主, 拥有已建成的合资产能 4.5 万吨 (乐友 4 万吨+浦华 0.5 万吨, 总年产能规划为 7 万吨)。此外根据公司公告, 公司收购的巴莫科技拥有正极材料年产能 5.65 万吨 (钴酸锂 1.35 万吨+三元正极材料 4.3 万吨), 预计 2021 年年底年产能扩充至 7-8 万吨。11 月公司先后与容百科技和当升科技等高镍头部企业携手在三元前驱体和上游锂电资源深度合作, 预计 2022-2025 年对公司前驱体采购量总共达 71.5-76.5 万吨。
- (3) **磷酸铁锂**: 公司与磷酸铁产业链头部公司积极合作, 外延拓展铁锂技术路线, 从而完善锂电材料产业布局, 巩固正极材料头部优势。其中, 公司计划与兴发集团合作共建 50 万吨/年磷酸铁和 50 万吨/年磷酸铁锂等项目; 收购圣钒科技扩充磷酸铁锂业务。

表2: 公司当前主要产品产能仍以传统业务为主, 锂电新材料产能正加速放量

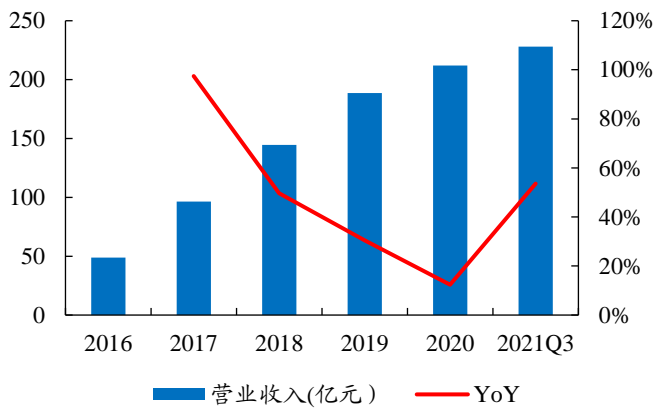
产品种类	衢州	桐乡	无锡	CDM	MIKAS	合计
钴 (金属吨)	30000	9000	-	-	-	39000
铜 (金属吨)	15000	-	-	66000	30000	111000
镍 (金属吨)	10000	-	-	-	-	10000
三元前驱体 (实物吨)	95000	5000	-	-	-	100000
三元材料 (实物吨)	-	5000	40000	-	-	45000
粗制氢氧化钴 (金属吨)	-	-	-	14400	7000	21400

资料来源: 公司公告、开源证券研究所 注: 三元前驱体 9.5 万吨中 4.5 万吨为合资产能

1.3、业绩受产品周期性影响正在减弱，业绩再创历史新高

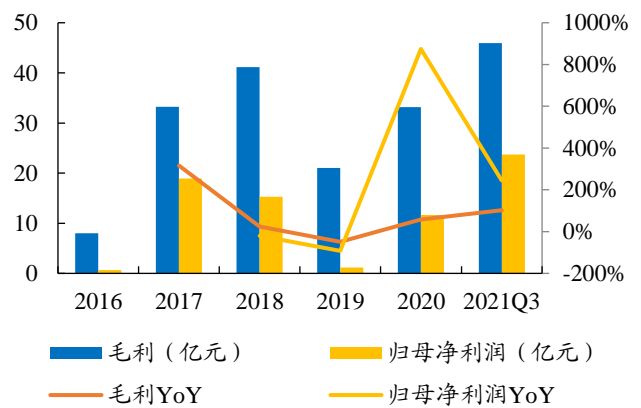
过往业绩受产品价格的周期性影响而波动较大，2021Q3单季业绩创同期历史新高。近些年随着公司钴铜业务不断放量，营收端稳步增长，但受制于钴铜等金属价格的周期性波动，利润端受影响较大。但2021年以来，受益于钴铜等金属价格维持高位和产销量增加，铜钴业务仍是公司业绩增长的主力军。而在下游锂电材料强劲的需求带动下，三元材料产销两旺叠加巴莫科技并表影响，锂电材料业务正加速成为业绩新增长极。2021年前三季度公司营收和归母净利润分别实现227.96亿元和23.69亿元（YoY分别+53.63%和244.95%），其中2021Q3单季业绩创同期历史新高，实现营收85.02亿元（YoY+46.92%、QoQ+8.04%），归母净利润9.00亿元（YoY+167.16%、QoQ+10.57%）。

图3：公司2021前三季度收入大幅增长



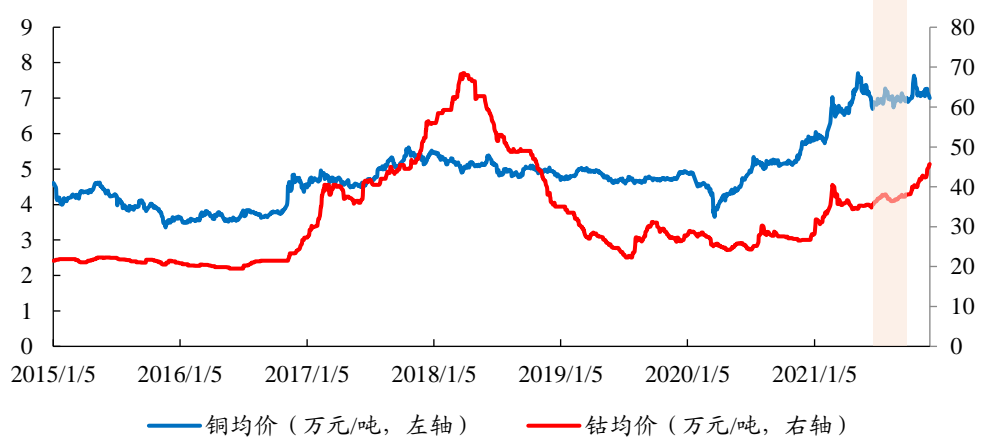
数据来源：Wind、开源证券研究所

图4：公司2021前三季度利润创历史新高



数据来源：Wind、开源证券研究所

图5：钴历史价格走势波动性较大，2021Q3单季维持高位

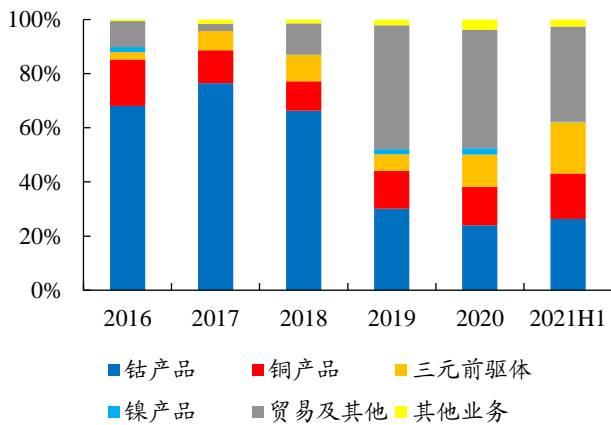


数据来源：Wind、开源证券研究所

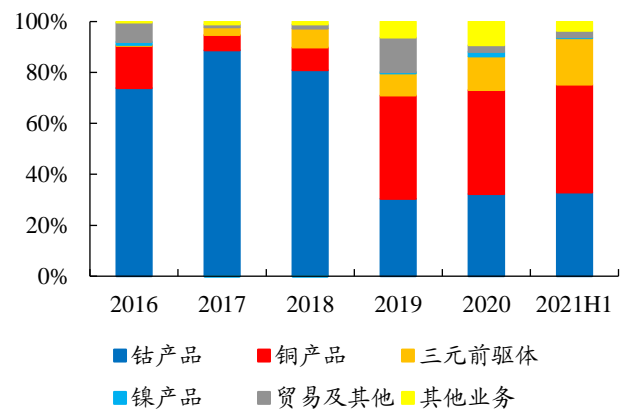
钴铜业务是公司过往业绩增长的主要推动力。钴铜业务是公司的立足之本，在公司业务扩张的道路上仍是业绩增长的常青树。公司上市初期受益于钴价上行，钴产品成为利润的主要来源。2015至2017年间，铜钴营收和毛利占比长期居80%以上。随着近年公司锂电材料一体化战略的推进以及新建项目不断落地投产，公司业务结

构渐趋多元化。值得注意的是，由于金属品种周期性特点，公司业绩受产品价格周期性波动的影响明显，过去几年间钴价走势波动较大，因此对公司收入和毛利造成较大影响。但受益于铜产量的稳健扩张，铜产品业绩近年稳定增长，近两年毛利贡献大增至40%左右，而钴产品毛利占比下滑至约30%。

锂电材料业务正迅速成为业绩贡献的新增长极。在“十三五”期间，公司加速向锂电材料产业链转型升级，三元前驱体产品得以迅速发展，业绩贡献近年快速提升。2021H1 前驱体产品产销两旺，迎来历史最好记录，产销量分别为30982吨和29180吨，YoY 分别+138.25%、128.95%，收入和毛利占比已从2019年的9%双双提升至近20%（2021H1），随着产能持续扩张叠加下游需求的持续高景气，锂电材料业务发展正迎来“主升浪”，毛利占比有望不断提升，为公司业绩开辟新成长空间。

图6：三元前驱体业务加速成长，收入占比快速提升


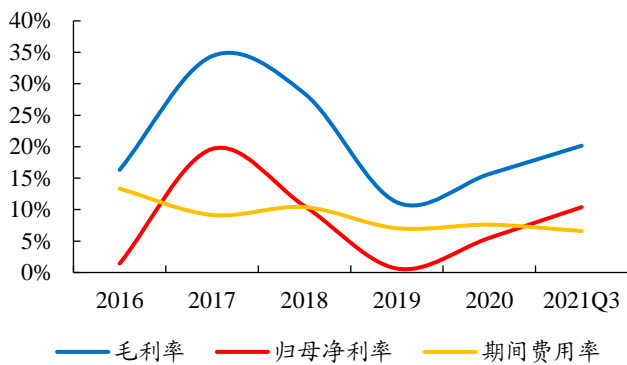
数据来源：Wind、开源证券研究所

图7：业绩贡献传统在钴铜，新兴增长在锂电材料业务


数据来源：Wind、开源证券研究所

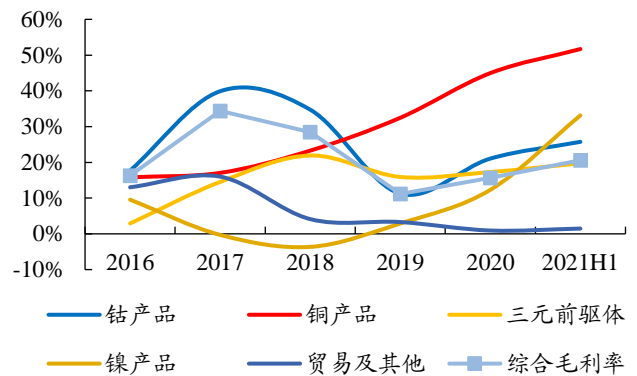
铜产品盈利能力走高拉动盈利水平，产业链一体化布局有望弱化盈利周期波动。公司整体盈利能力波动主要受钴价单一影响较大，从分业务毛利率看钴产品和综合毛利率走势相近，铜产品近年迎来量价齐升，推动盈利能力持续提升，2021H1 毛利率高达51.7%。未来随着三元材料产能不断扩张和产业链一体化布局成效渐显的双重共振下，公司整体盈利能力有望穿越钴价周期波动。即便钴价处于下行周期时，公司对价格波动的抵御风险也有望得到加强。2021 前三季度公司毛利率、归母净利率分别为20.2%（YoY+3.0pct）和10.4%（YoY+4.8pct），自2019年钴价见底后盈利水平加速改善。

图8: 公司盈利能力自 2019 年钴价见底后加速改善



数据来源: Wind、开源证券研究所

图9: 铜产品毛利率持续提升, 三元前驱体盈利稳步向上



数据来源: Wind、开源证券研究所

1.4、全力打造锂电材料产业链一体化的必然与雄心

乘上新能源革命的“特快列车”，公司致力于打造锂电材料产业链一体化的必然与雄心。我们正处于新能源革命的时代起点，新能源汽车领域已成为世界大国争相发展的核心战略赛道，对锂电池材料需求正呈“井喷式”增长，搭乘新能源时代的“特快列车”的玩家中，料将孕育一批围绕新能源汽车产业链的世界级企业，进而充分享受“特快列车”的时代红利。**战略转型的必然**：公司在上市之时正处于严峻的宏观环境之中，钴的价格波动和资源禀赋影响了公司业绩的稳定和成长的边界。而当时正值新能源汽车兴起之际，公司依托钴行业龙头地位切入新能源锂电材料领域则成“必然”。**战略转型的雄心**：在公司成长早期，公司便已意识到“控制不了源头，就控制不了结局”。而我们站在当前时点看未来，各环节技术红利料将随着产业的成熟逐渐被弱化，对降本增效的追求终成归宿，控制上游资源供应则成为必然之选，先发布局锂电资源回收领域则为“未雨绸缪”。公司在“三位一体”的转型之路上历经五年圆满收官后，在“十四五”开局之年，公司全力打造锂电材料产业链一体化版图则彰显战略“雄心”。

图10: 锂电材料产业链一体化战略布局, 由钴业龙头向锂电材料领导者转型升级的蜕变之路



资料来源: ofweek

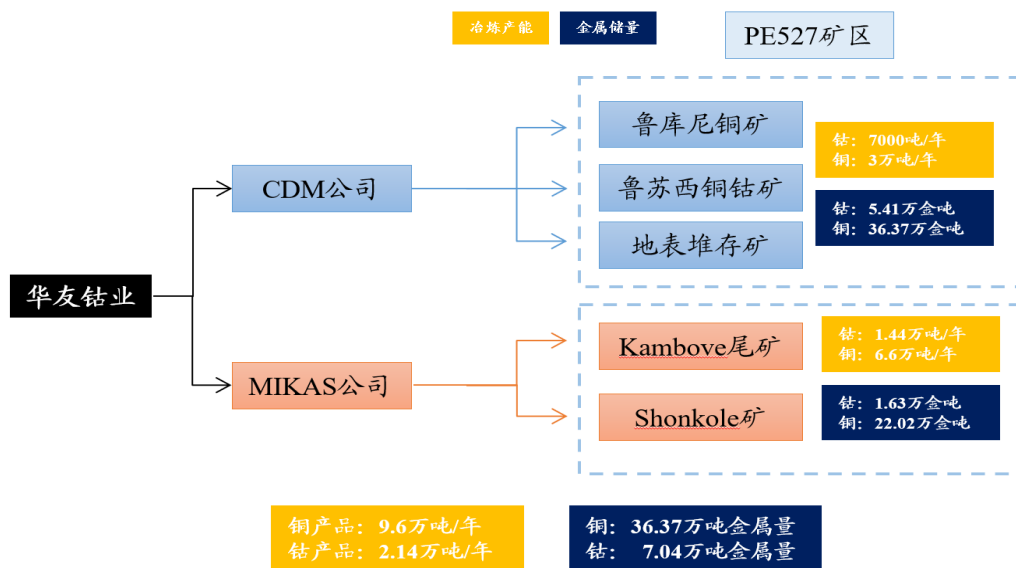
小结：公司成立至今，十年沉淀蓄力二次腾飞，公司始终围绕“上控资源、下拓市场、中提能力”的战略方针大力推进，当前正处于加速向锂电新能源材料一体化转型的拐点期。上游印尼镍资源已实现突破性进展，为打通全产业链一体化打下良好开局。而下游锂电材料布局作为业务重点发力方向，有望弱化业绩的周期扰动，将成为公司未来高速发展的核心增长极。接下来我们将对公司全产业链布局做一个详细的介绍，剖析其战略最新进程。

2、上游资源：钴铜为本源，镍锂为重心

2.1、钴铜：发展之本，立足之基

公司业务起步的起点，矿产资源扩张的支点，有力保障了国内冶炼制造的原料供应。通常铜钴资源多以铜钴伴生矿为主，刚果（金）的钴铜矿资源储量占全球的半壁江山。公司在刚果（金）深耕十余载，目前已形成自有矿山为保障，以刚果（金）当地矿山、矿业公司采购为辅的商业模式，建立了从集采、选、冶为一体的资源保障体系，在为公司国内冶炼制造环节提供稳定可靠、低成本的原料供应的同时，也为日后布局其他矿产资源打下了坚实的基础。其中，自有矿山的矿权集中在子公司 MISAS 和 CDM 公司手中，钴铜储量分别拥有 7.04 和 8.39 万吨金属量，具备年产能 2.14 万吨粗钴和 9.6 万吨电积铜的生产能力。

图11：公司十余年根植于刚果（金）的钴铜资源，分别拥有年冶炼产能 9.6 万吨的铜产品和 2.14 万吨的钴产品



资料来源：公司公告、开源证券研究所

(1) **MIKAS**: 全资子公司 MIKAS 拥有钴储量 1.63 万吨金属量，铜储量 22.02 万吨金属量，其中拥有 KAMBOVE 尾矿和 SHONKOLE 矿，目前 KAMBOVE 尾矿选厂已具备 4000 吨/天选矿能力，设计产能 11.8 万吨铜钴精矿，但 SHONKOLE 矿目前尚未进入开采阶段。目前 MIKAS 具备年产能 7000 吨粗钴和 3 万吨电积铜，其生产的主要产品依靠湿法冶炼生产的粗制氢氧化钴和电积铜为主。

(2) **CDM**: 全资子公司 CDM 拥有钴储量 5.41 万吨金属量、铜储量 36.37 万吨金属量，目前 CDM 具备年产能 1.44 万吨粗制氢氧化钴和 6.6 万吨电积铜。公司于

2016 年发起了对 CDM 刚果（金）PE527 铜钴矿权区收购及开发项目，采矿权包括鲁苏西、鲁库尼两个铜钴矿段以及地表堆存矿，产品主要是铜钴精矿和反萃液（含铜）。PE527 矿区开采已于 2017H1 投产，其中铜钴精矿用于国内华友钴业及华友衢州生产所需的原材料，其他产品则销售给 CDM 公司冶炼厂处理。2018 年，公司发起 3 万吨电积铜项目并于 2019H1 建成投产，电积铜年产提升至 6.6 万吨，而氢氧化钴产能的提升来自于 CDM 湿法冶炼生产线的技改。

表3: MIKAS、CDM 为公司提供稳定的钴铜资源供应

		权益比例 (%)	铜矿石量 (万吨)	品位 (%)	铜金属量 (万吨)	钴矿石量 (万吨)	品位 (%)	钴金属量 (万吨)
MISAS	KAMBOVE 尾矿	100%	772.1	1.07	8.29	772.1	0.19	1.48
	SHONKOLE 矿	100%	720.79	1.91	13.73	138.02	0.11	0.15
小计			1492.89		22.02	910.12		1.63
CDM	鲁苏西矿	100%	894.43	1.7	15.24	894.43	0.5	4.48
	鲁苏西地标 堆存矿	100%	219.72	1.95	4.29	219.72	0.35	0.76
	鲁库尼矿	100%	534.97	3.15	16.84	44.98	0.37	0.17
小计			1649.12		36.37	1159.13		5.41
合计			3142.01		58.39	2069.25		7.04

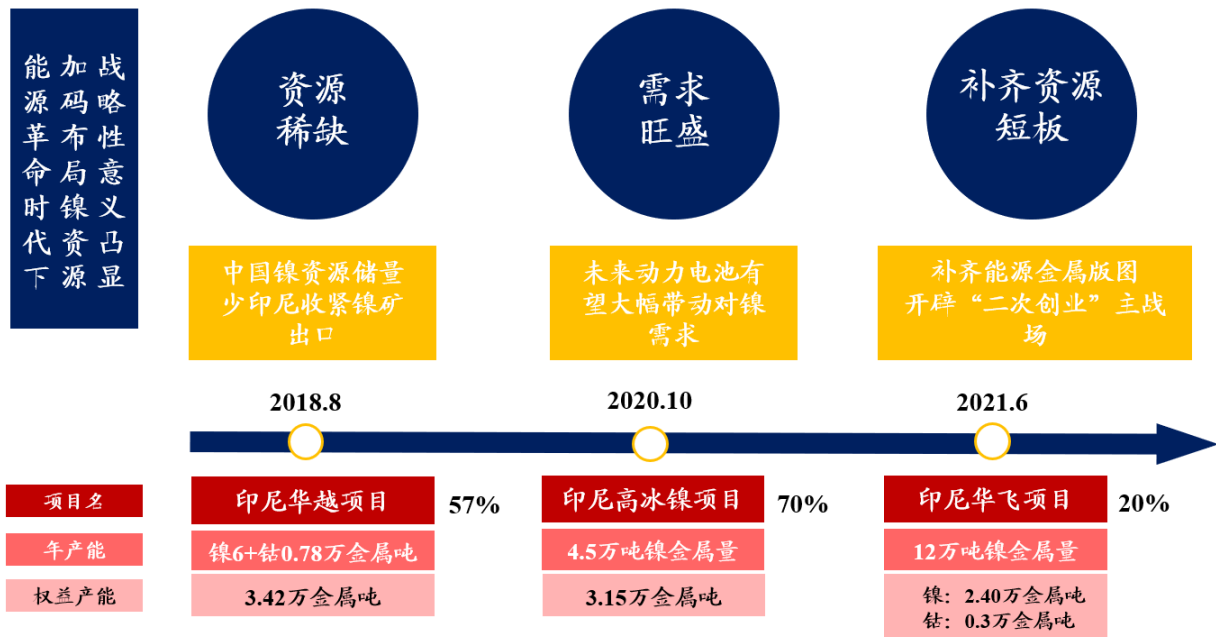
资料来源：公司公告、开源证券研究所 注：数据截至 2020 年 12 月 31 日

2.2、镍锂：加码能源金属资源布局，开辟“二次创业”主阵地

顺应新能源汽车发展大趋势，保障镍资源战略安全已成共识。自 2018 年以来，新能源汽车发展驶入“快车道”，三元动力电池已成为新能源车的主流动力。在三元高镍化趋势下，镍在动力电池中的占比不断提高，硫酸镍在不同型号的三元前驱体中占比达 31%-66%，特别是在高镍 NCM811 中的成本高达 60%以上。新能源汽车领域对镍资源的需求有望呈现“井喷式”增长，但由于未来优质镍矿资源供给正逐渐减少，且资源高度集中于海外，保障镍资源战略安全已成为业内共识。

公司前瞻布局印尼红土镍矿，补齐能源金属资源短板。“十三五”期间，公司凭借在钴铜资源所沉淀的丰富运营经验以及明确的战略发展重心，力图开辟“二次创业”主战场，将新能源锂电材料产业作为重点发展的核心业务，为公司贡献“第二成长曲线”。为此，在钴铜产品和锂电材料业务齐头并进的同时，公司积极加码印尼镍资源项目布局和海外锂资源矿权开采，加速完善锂电上游资源版图，持续强化对三元正极原料端的把控。从时间线上看，恰逢印尼对镍矿原石出口趋严背景下，公司先后于 2018 年 8 月（印尼华越项目）、2020 年 10 月（印尼高冰镍项目）和 2021 年 6 月（印尼华飞项目），三次加码印尼镍资源布局，涉及年产能共 22.5 万金属吨，权益年产能共约 9 万吨。在此期间，公司还参股 AVAZ 和 HANAQ 公司，为锂资源开采远期布局。

图12: 能源革命时代下, 加码布局镍资源战略性意义凸显

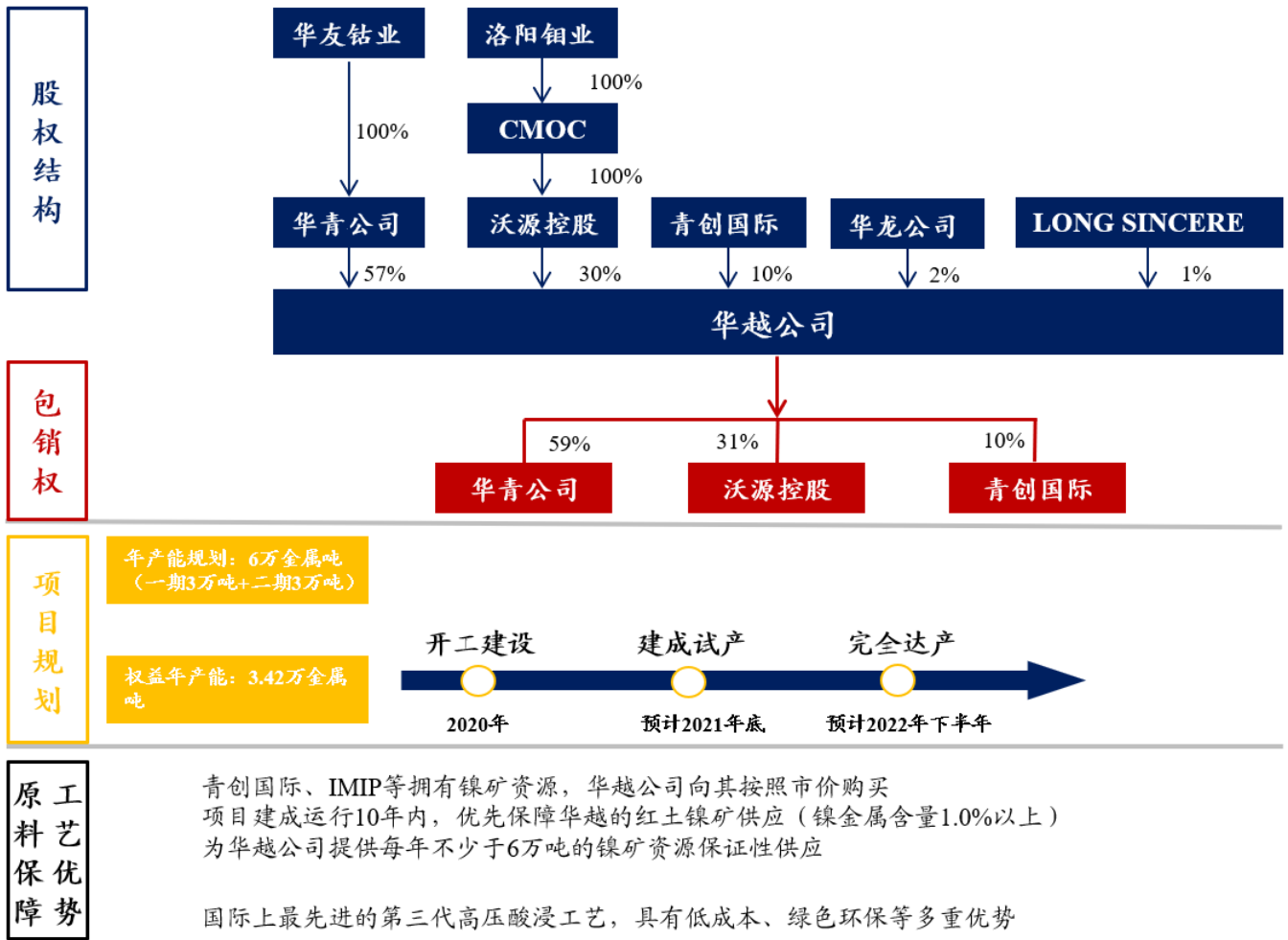


资料来源: 公司公告、开源证券研究所

印尼华越项目 (2018, 湿法): 开辟“二次创业”主阵地。公司结合自身“三位一体”的战略转型角度出发, 于2018年10月通过全资孙公司华青公司与青创国际、沃源控股、IMIP、LONG SINCERE等其他合资方设立华越公司实施6万吨镍金属量的红土镍矿湿法冶炼项目, 项目总投资额为12.8亿美元, 其中华越公司所拥有权益金属量为3.42万吨。

- **股权结构:** 项目最初股权结构分别为华青公司58%、青创国际20%、沃源控股11%、IMIP10%、LONG SINCERE 1%。2019年华越引入洛阳钼业, 而后者通过香港全资子公司CMOC收购沃源控股100%股权, 并由沃源控股收购IMIP持有华越的10%股权, 同时增资以提升持股比例至30%。股权结构变更后, 华友全资子公司华青公司/洛阳钼业/青创国际/华龙公司/LONG SINCERE持股比例分别为57%/30%/10%/2%/1%。
- **项目规划:** 年产6万吨镍金属量+0.78万吨钴金属量(印尼Morowali工业园区), 建设规划分2期, 一期年产能开至3万吨金属量, 二期扩至年产6万吨金属量。项目已于2020年3月正式开工建设, **2021年12月已投料试产成功。**
- **工艺优势:** 国际上最先进的第三代高压酸浸工艺, 具有低成本、绿色环保等多重优势。
- **原料保障:** 青创国际、IMIP等拥有镍矿资源, 华越从其手中按市价购买; 项目建成运行10年内, 青创国际及IMIP需通过其关联的印尼矿山公司优先保障华越的红土镍矿供应, 镍金属含量1.0%以上, 每年不少于6万吨的镍矿资源保证性供应。
- **包销模式:** 华青68%、沃源控股32%, 两家包销华越公司全部产品的包销权。

图13: 华越（印尼）项目已于 2021 年 12 月初投料试产成功，产能放量在即



资料来源：公司公告、开源证券研究所

如果说公司在非洲刚果（金）深耕十余年所打造的矿冶一体化经营模式是华友枝繁叶茂的主战场，那么对印尼红土镍矿项目的布局则是公司二次创业迈向腾飞的又一根据地，华越项目便是公司是深入推进二次创业战略转型、扎根印尼的第一仗，为打造从资源—冶炼—材料的锂电材料产业链一体化迈出关键一步。

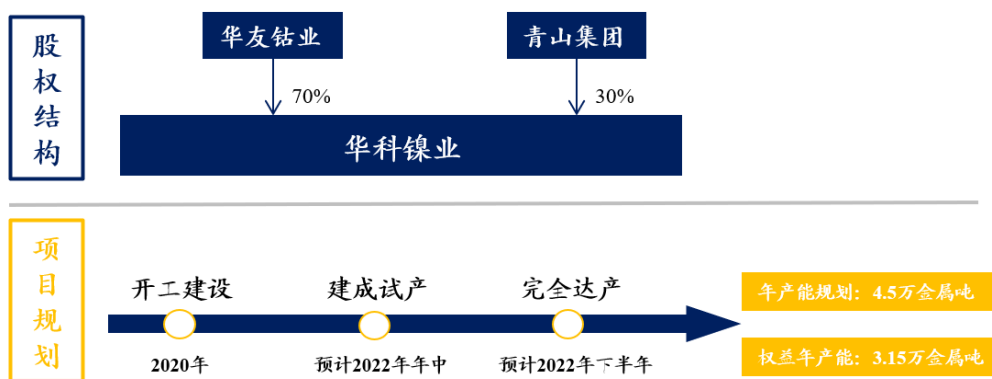
在 2020 年 1 月 1 日印尼政府宣布禁止所有品位镍矿出口后，镍资源的稀缺性更加凸显，为此公司于 2020 年 10 月二次加码布局印尼镍资源，继续巩固“扎根印尼、经营印尼”的战略方向，持续完善华友在印尼的镍资源版图。2021 年 12 月 1 日公司公告显示，华越项目产线已完成设备安装调试工作，并于近日投料试生产，成功产出第一批产品。经公司检测，产品的主要性能指标合格。

印尼高冰镍项目（2020，火法）：二次加码镍资源布局。为进一步完善公司在镍资源产业链的布局，公司于 2020 年 10 月发布定增方案以用于镍资源及前驱体项目的布局。其中，投资额达 30 亿元的年产 4.5 万吨镍金属量高镍项目建设于印尼纬达贝工业园（IWIP），该工业园周边地区是世界红土镍矿资源最丰富的地区之一。与公司合作方青山集团在印尼镍资源领域深耕多年，具有丰富的项目经验。该园区作为印尼重点工业园区，具有较好的产业集聚和矿冶一体化模式，而公司 2019 年 8 月收购印尼维斯通公司 40% 股权后，间接参与印尼纬达贝能源的火力发电项目，有力支撑了公司印尼镍资源项目整体布局开发的能源供应。2021 年 3 月，印尼纬达贝

6*250MW 火力发电项目华科镍业 6#炉首根立柱开始吊装,标志着电厂锅炉钢结构正式进入安装阶段。

- **股权结构:** 设立华科镍业(印尼)公司。其中公司持股 70%、青山集团旗下公司持股 30%。
- **项目规划:** 处理镍含量 1.85%的红土镍矿 414.43 万吨/年(湿基), 产出高冰镍 5.77 万吨/年, 含镍金属量 4.5 万吨。建设周期 2 年。
- **建设内容:** 4 台干燥窑、4 台焙烧回转窑、4 台矿热电炉、4 台 P-S 转炉及配套设 施, 配套建设 250MW 燃煤电厂。

图14: 印尼“二次创业”再下一城——印尼年产 4.5 万吨镍金属量高冰镍项目

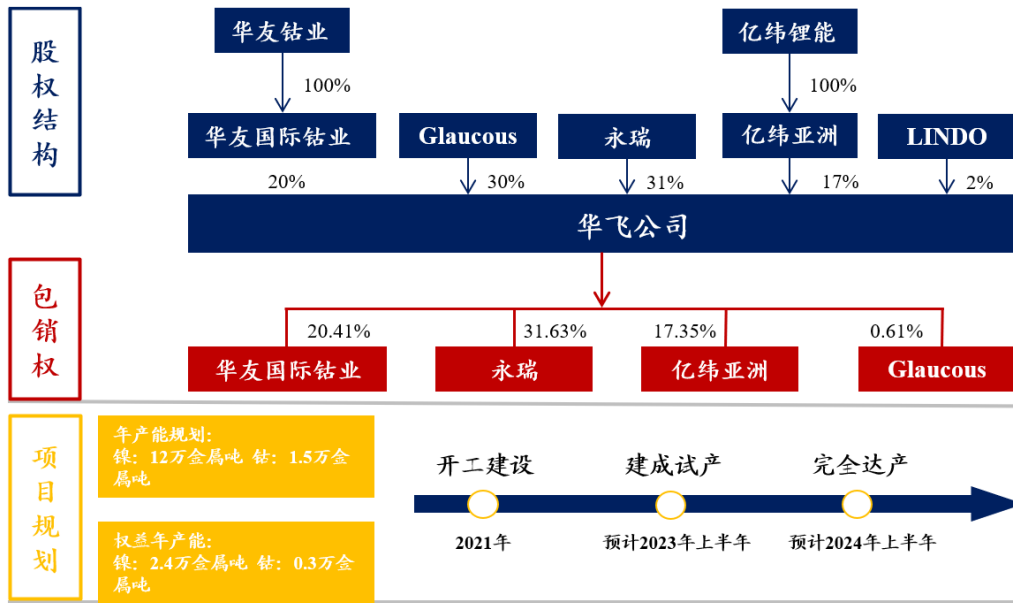


资料来源: 公司公告、开源证券研究所

印尼华飞项目(2021, 湿法): 演绎资源布局“帽子戏法”, 强化印尼镍资源供应。 2021年5月底, 公司通过全资孙公司华友国际钴业与永瑞、Glauous、亿纬亚洲、LINDO 等其他合资方设立华宇公司实施印尼华宇镍钴红土镍矿湿法冶炼项目。公司凭借此前在华越项目的开发经验和当地的渠道建设, 我们预计印尼华飞项目的建设周期有望快于华越项目, 进一步锁定未来镍资源的“控制权”, 为将来再高镍三元领域成本争夺战中立下原料成本优势。

- **股权结构:** 华友国际钴业 20%、永瑞 31%、Glauous 30%、亿纬亚洲 17% 以及 LINDO 2%。
- **项目资金:** 在永瑞、Glauous 及华友国际钴业根据协议约定的授权资本出资后 3 个工作日内, 亿纬亚洲向合资公司一次性提供金额为 2.142 亿美元、借款期限为 7 年、借款年利率为 5% 的股东借款, 除亿纬亚洲之外合资公司其他股东应向亿纬亚洲质押其持有合资公司的股权。
- **项目规划:** 项目位于印尼 Weda Bay 工业区, 年产约 12 万吨镍金属量和 1.5 万吨钴金属量, 后期产能规模可根据实际情况扩张。
- **包销比例:** 华友国际钴业 (20.4082%)、永瑞 (31.6327%) 和亿纬亚洲 (17.3469%)、Glauous (0.6122%)。

图15: 印尼“二次创业”的中长期谋略——年产12万吨镍金属量和1.5万吨钴金属量项目



资料来源: 公司公告、开源证券研究所

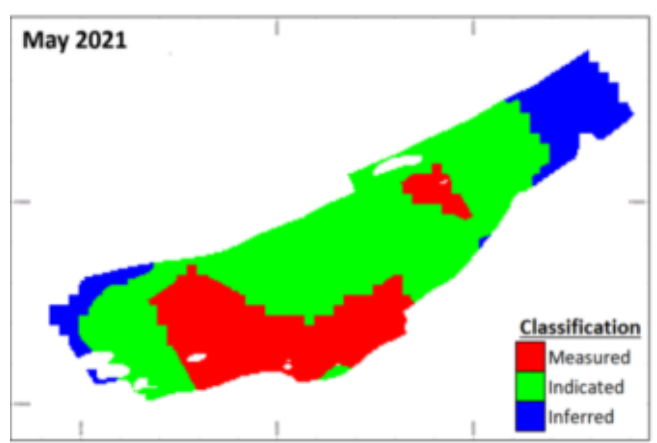
参股 AVZ 和 HANAQ 布局锂资源, 长远考虑锂资源布局。2017 年 8 月, 公司通过全资子公司华友国际矿业(香港)参股 AVZ 1.86 亿股的股份附加转股期权, 公司公告, 目前持有 AVZ 7.55% 股权, 而 AVZ 公司在刚果(金)拥有 Manono 项目 75% 的权益。2018 年 1 月公司又收购了阿根廷 HANARI 公司 70% 的股权共同开发阿根廷盐湖项目。

图16: Manono 项目位于刚果(金)南部



资料来源: AVZ

图17: Manono 矿区已完成部分勘探



资料来源: AVZ

AVZ: AVZ 原拥有 Manono 项目 60% 的股权, 后从达索米尔矿业资源收购了其持有的 15% 股权, 现共持有 Manono 项目 75% 股权, 刚果(金)政府持股 25%, 而公司目前是 AVZ 的第二大股东, 持有 AVZ 7.55% 的股权。根据 AVZ 最新公告显示, Manono 项目位于刚果(金)南部, 占地 188 平方公里, 矿型为露天矿、硬岩矿, 约有 4 亿吨 1.65% 和 9300 万吨的 Li₂O (锂辉石) 资源储量(已探明+可能), 预计可开采年限为 20 年(或更长), 稳态产量 450 万吨/年, 计划每年生产 SC6 70 万吨,

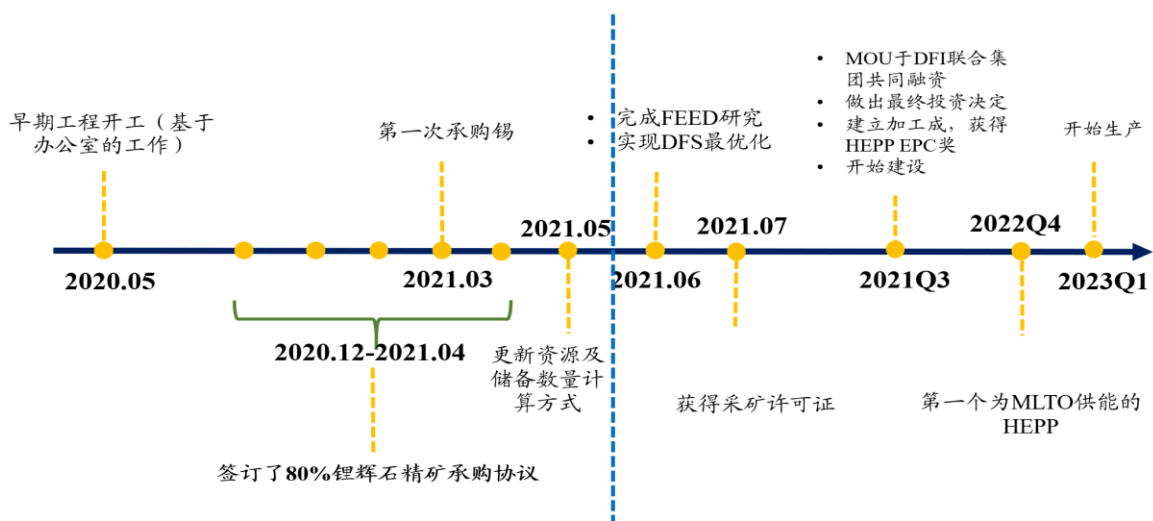
初级硫酸锂 4.6 万吨，周边电力系统主要依靠当地柴油发电机和太阳能发电系统，其他基建正在完善中。

表4: Manono 项目预计稳定产量将达 450 万吨/年

项目背景	
项目所有权	AVZ: 75%; 刚果金政府: 25%
项目状态	2019 年 5 月完成对年产量 500 万吨的矿井的概括研究
	2020 年 4 月完成对年产量 450 万吨的矿井的可行性研究
	预计在 2021 年第一季度进行环境和社会影响评估 (ESIA) 程序 (由 EmiAfrica 开展)
	预计在 2021 年第一季度或第二季度得到许可证和环境批准
矿业类型	露天矿, 硬岩锂, 锡, 钽
	冲积锡矿、冲积钽矿
可采年限	基于模型估计为 20 年 (大可能超出此时长)
稳定产量	450 万吨/年 (爬坡期为 3 个月)
工艺流程图	二级粉碎, 高压磨辊 (HPGR), 离心重介质分离 (DMS), 硫酸锂煅烧装置
	用 Wilfley table 和磁分离技术对锡和钽进行回收
产品	每年生产 (SC6) 锂辉石精矿 70 万吨, 初级硫酸锂 4.6 万吨, 可能有附加生产锡、钽和铌
资本要求	5.45 亿美元 (包含应急资本 0.49 亿美元)
储备和资源	4 亿吨 1.65%Li ₂ O (锂辉石)
	9300 万吨 1.58%Li ₂ O (已探明+可能)
能量	MOU 于 2021 年 1 月签署 Mpiana Mwanga 水电站翻修协议, 该水电站距现场约为 87km
水资源	随时可从当地人工湖 Lukushi 取用
交通	公路和铁路 (通过 Kabondo Dianda 多式联运中转站达到位于 Tanzania 的 Dar es Salaam 港口和位于 Angola 的 Lobito 港口)

资料来源: AVZ、开源证券研究所

图18: Manono 项目预计 2023Q1 开始生产



资料来源: AVZ、开源证券研究所

在 1919 至 1982 年间，Manono 矿区主要以产锡石为主，现在已被确认拥有超 13 公里的锂伟晶岩，而 AVZ 曾于 2017 年进行过尽取钻探的初始阶段，包括 7 个金刚石钻孔（总长 1739 米），含四个大型伟晶岩，均存在锂辉石。Roche Dure、Mpete、Tempete 以及 Carriere de l'Este 矿的良好初探结果，证实了 Manono 项目锂资源的庞大规模和开发潜力。

表5: Manono 项目初探情况证明其锂资源的庞大规模和开发潜力

伟晶岩	主要伟晶岩交汇处	钻孔标识
Roche Dure	235.0m @ 1.66% Li ₂ O, 1001ppm Sn	MO17DD001
Roche Dure	202.8m @ 1.57% Li ₂ O, 1078ppm Sn	MO17DD002
Mpete	202.8m @ 1.57% Li ₂ O, 1078ppm Sn	MO17DD005
Tempete	202.8m @ 1.57% Li ₂ O, 1078ppm Sn	MO17DD006
Carriere del'Este	250.9m @ 1.48% Li ₂ O, 913ppm Sn	MO17DD007

资料来源：AVZ、开源证券研究所

表6: Manono 项目 Roche Dure 主矿区所勘探的矿石储量共计约 4 亿吨

资源类型	矿石资源量 (百万吨)	Li ₂ O (%)	Sn (ppm)	Ta (ppm)	Fe ₂ O ₃ (%)	P ₂ O ₅ (%)
已探明	107	1.68	836	36	0.93	0.31
已推定	162	1.63	803	36	0.96	0.29
已推测	131	1.66	509	30	1	0.28
资源储量	400	1.65	715	34	0.96	0.29

资料来源：AVZ 2020 年年报、开源证券研究所 注：截至 2020 年 6 月 30 日

小结：公司 2018 年前瞻布局镍资源完善锂电材料上游资源版图，近期华越项目的突破性进展为资源端注入新的活力，是从 0 到 1 的拐点期，也为公司一体化发展打通了“任督二脉”。随着印尼镍资源项目后续相继投产，镍资源项目的进展将是未来资源端业务的核心关切点。中游的冶炼环节则是一体化战略中制造能力的核心。

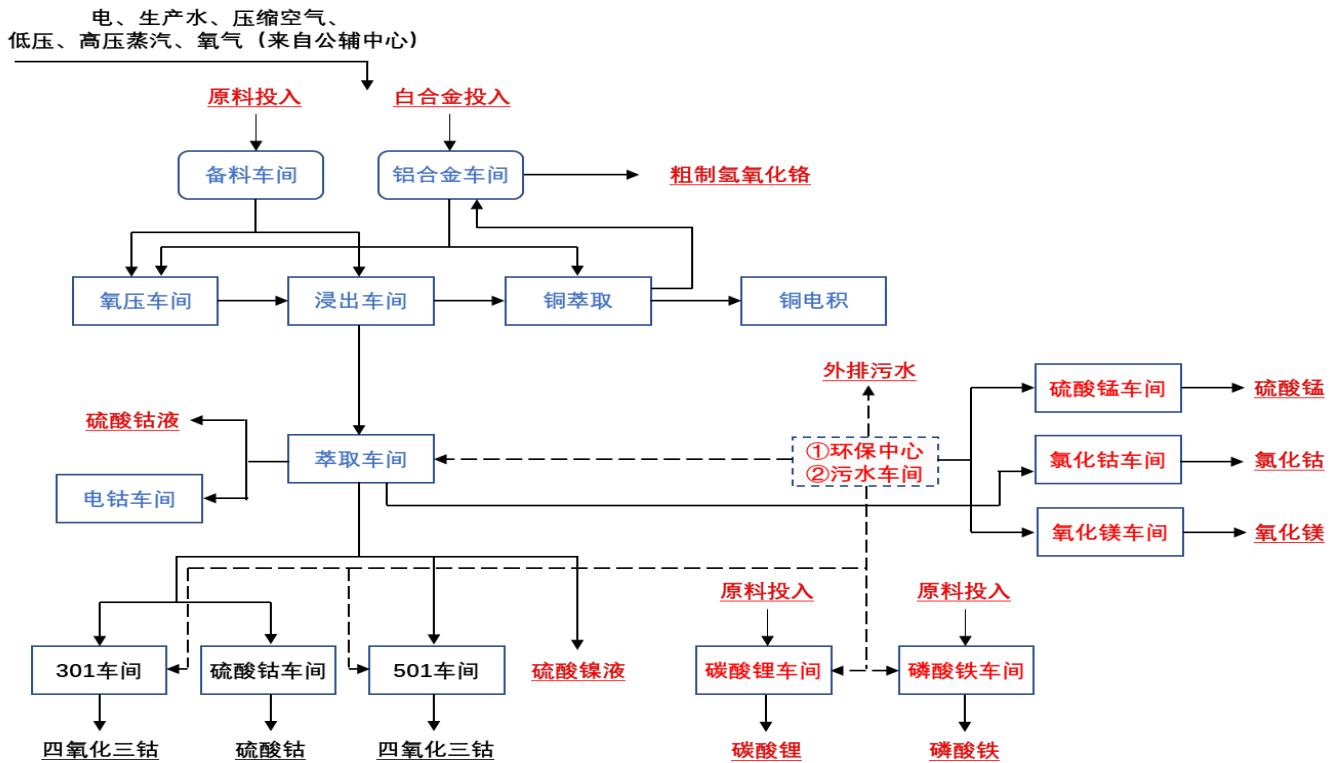
3、中游冶炼：一体化制造能力的核心，上承资源下保原料

两大基地承载冶炼砥柱，是公司一体化制造能力的核心。公司的有色板块业务承载着中游冶炼的功能，是公司新能源锂电材料一体化制造能力的核心，起到了上接资源下保原料的重要作用，确保了新能源原料的稳定供应。华友衢州和桐乡总部工厂两大基地作为冶炼环节的砥柱，主要负责下游前驱体和正极材料所需的原料深加工业务，产品包涵盖四氧化三钴、硫酸钴、硫酸镍等产品。目前公司冶炼产能：**钴产品 3.9 万吨金属量、硫酸镍 1 万吨金属量和电积铜 11.1 万吨金属量，预计 2021 年年底 3 万吨高纯三元动力电池级硫酸镍项目建成投产，硫酸镍年产能将扩充至 4 万吨金属量。**

表7: 公司目前冶炼年产能硫酸镍 3.9 万吨、铜产品 11.1 万吨、硫酸镍万吨 1 万吨

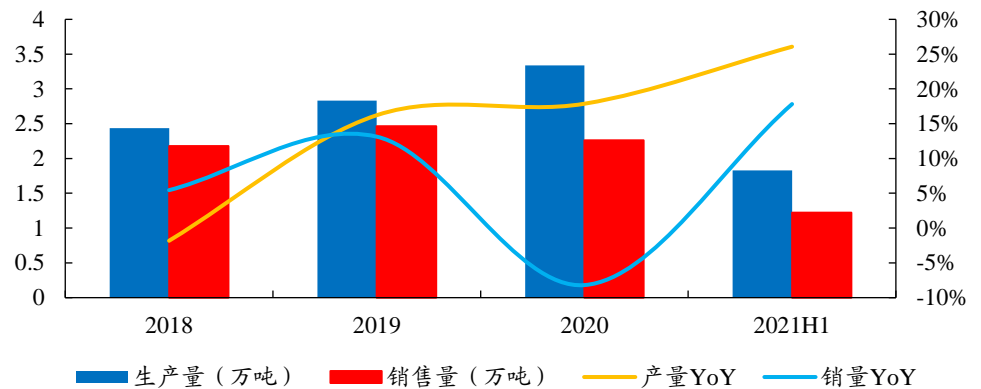
产品种类	衢州	桐乡	无锡	CDM	MIKAS	合计
钴产品	3	0.9	-	-	-	3.9
电积铜	1.5	-	-	6.6	3	11.1
硫酸镍	1	-	-	-	-	1

资料来源: 公司公告、开源证券研究所 注: 单位万吨为金属量

图19: 华友衢州是公司重要的冶炼制造基地之一, 负责下游所需原料深加工业务


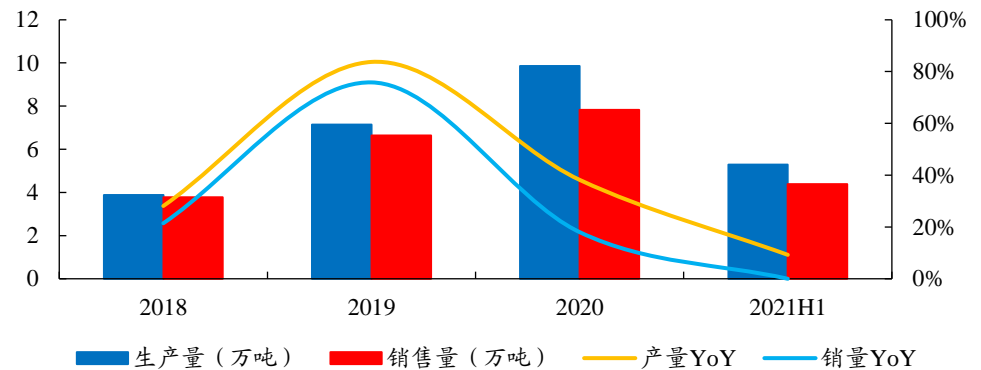
资料来源: 公司公告、开源证券研究所

钴产品: 国内最大的钴产品供应商。钴产品方面, 公司是国内最大的钴产品供应商之一, 产销规模世界前列, 生产主体主要为桐乡总部工厂和华友衢州两个生产基地, 钴产品产能共计 3.9 万吨/年 (金属量)。其中, 桐乡基地拥有各类钴产品产能共计 9000 吨/年, 近年来保持稳定的规模水平。华友衢州则是公司钴产品更为重要的生产基地, 是近年冶炼产能扩张的发力点, 钴产品产能已从 2019 年的 1.8 万吨/年 (金属量) 扩充至目前的 3 万吨/年 (金属量)。随着下游前驱体产能持续放量, 未来钴产品产能有望进一步提升以配套下游产能需求。

图20: 钴产品近年产销量增速整体保持向上趋势


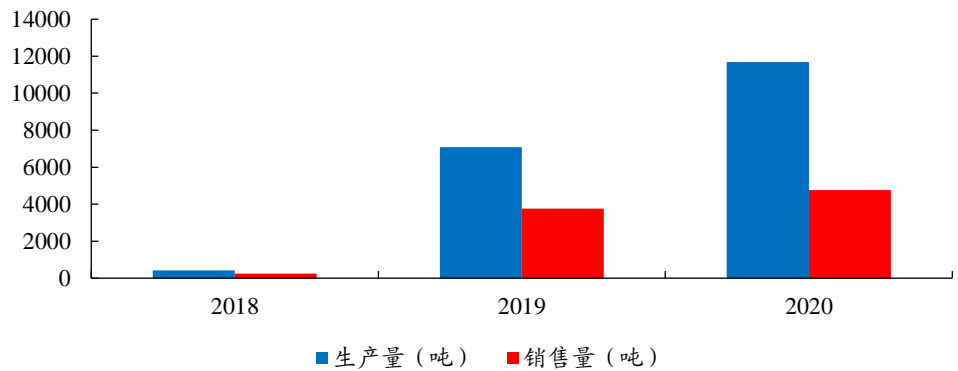
数据来源: 公司公告、开源证券研究所

铜产品: 生产主力在非洲, 稳扎稳打稳增长。公司电积铜产能主要集中在非洲和桐乡总部工厂两个基地。其中, 非洲刚果(金) CDM 和 MIKAS 作为公司海外扩张的根据地, 拥有完善的矿冶一体化模式以及丰富的钴铜矿资源, 目前电积铜产能共 11.1 万吨/年。其中, CDM 原拥有 3.6 万吨/年电积铜产能, 2019 年 PE527 鲁库尼矿年产 3 万吨电积铜项目投产运营, 产能扩大至 6.6 万吨/年; MIKAS 的电积铜产能随着湿法厂三期扩产改造项目完成, 现有产能 3 万吨。在国内, 桐乡总部工厂拥有电积铜年产能 1.5 万吨。

图21: 铜产品随着扩产落地和下游需求释放, 2020 年产销量获得大幅增长


数据来源: 公司公告、开源证券研究所

硫酸镍: 冶炼产能扩张的重心, 加速补全下游配套产能短板。目前公司拥有镍冶炼产能 1 万吨/年, 随着新能源汽车市场高速发展, 高镍三元材料已成为三元动力电池大势, 硫酸镍作为三元前驱体重要原材料之一, 在 NCM811 型号中成本占比超 60%。顺应三元材料高镍化趋势下, 为满足公司下游三元前驱体配套产能, 公司已于 2020 年投入华友衢州年产 3 万吨金属量高纯三元动力电池级硫酸镍项目, 预计 2021 年年底建成投产。此外, 公司于 2021 年 6 月发布可转债预案, 其中广西巴莫一体化项目计划建设年产能 5 万吨金属量高纯电池级硫酸镍项目, 建设周期 2 年, 预计 2023 年投产放量。公司近两年加大硫酸镍配套产能扩张力度, 未来两大配套产能项目落地后硫酸镍年产能将达到 9 万吨金属量, 将进一步增强一体化战略制造能力, 提升规模效应。

图22: 镍产品产销量近年大幅增长, 远期硫酸镍年产能预计将达9万吨金属量


数据来源: 公司公告、开源证券研究所

表8: 公司硫酸镍金属量年产能现有1万吨, 预计2021年底4万吨、2023年9万吨

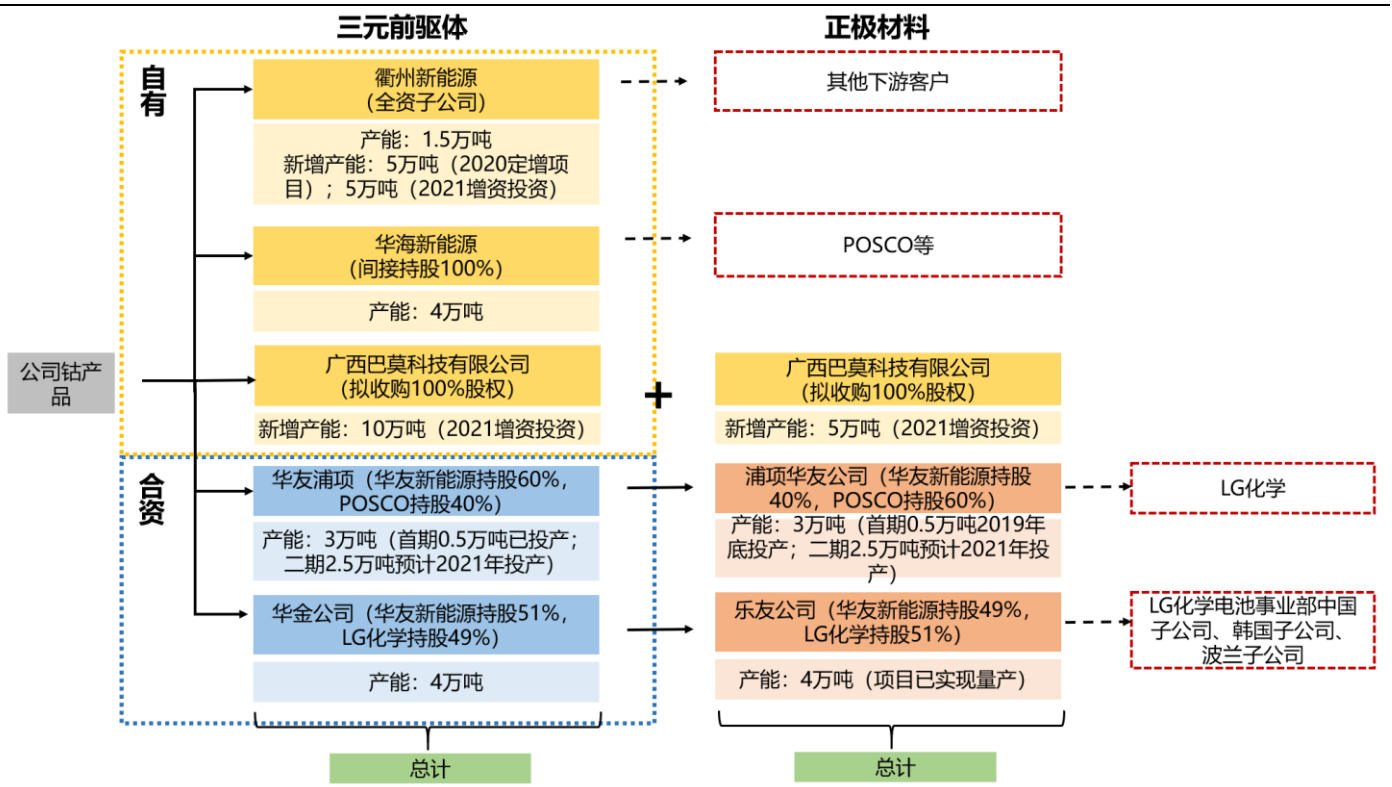
类型	产能 (万吨)	预计投产时间
现有产能	1	-
3万吨金属量硫酸镍项目	3	2021年年底
5万吨金属量硫酸镍配套产能	5	2023年年底
总计	9	-

资料来源: 公司公告、开源证券研究所

小结: 冶炼能力是公司锂电材料一体化制造能力的核心, 起到了上接资源下保原料供应的重要作用, 确保了新能源锂电原料供应的稳定性和产品优良品质。

4、下游延伸: 产业链一体化的核心, “跨越式”成长的源泉

筑造锂电材料产业链一体化宏伟蓝图, 加速布局新能源材料产业链。下游新能源板块作为公司向锂电材料产业战略转型的关键环节, 是驱动公司“十四五”期间成长重中之重的一环, 是公司构建上下游产业链一体化的最后一块版图。公司目前已打入 LG 化学、SK、宁德时代、比亚迪等全球动力电池龙头的核心产业链, 随着核心大客户产能扩张加速, 公司现有前驱体产能供应缺口较大, 为了跟上客户扩产节奏, 抓住市场机遇, 通过优先卡位下游客户及头部车企的供应链核心地位, 强化与下游大客户深度绑定的合作关系, 自 2020 年以来先后发起多个三元前驱体和正极材料扩产项目, 加速完善新能源材料产业链的布局。公司对新能源材料年产能远景计划: 到 2025 年三元前驱体 30 万吨、三元正极材料 50 万吨, 到 2030 年三元前驱体 100 万吨、三元正极材料 100 万吨以及钴酸锂 3 万吨。

图23: 公司通过与核心大客户合资建厂加速在新能源材料产业链布局, 收购巴莫补齐正极材料布局最后一城


资料来源: 公司公告、开源证券研究所

4.1、前驱体: 加速扩产, 后劲十足

展望未来, 三元前驱体年产能向 30+万吨迈进。公司前驱体业务主要以自有+合资模式为主, 其中自有部分以华友新能源衢州以及华海新能源为生产主体。自 2018 年开始公司通过合资建厂模式与下游客户 POSCO 和 LG 化学合作扩张前驱体业务, 2018 年 1 月华友新能源与 POSCO 合资共建华友浦项(华友新能源持股 60%, POSCO 40%), 同年 4 月与 LG 化学合资共建华金公司(华友新能源持股 51%, LG 化学 49%)。目前现有建成三元前驱体产能 10 万吨(5.5 自建+4.5 合资), 未来三年公司规划将自建的三元前驱体产能提升至 15 万吨/年以上, 合资产能提升至 13 万吨/年以上, 自有和合资三元前驱体产能所需原料主要由公司提供, 其中所需镍金属量将超过 10 万吨/年。我们预计到 2022 年公司三元前驱体年产能将达到 17.5 万吨, 权益总产能将达到 14.3 万吨, 到 2023 年年产能达 32.5 万吨, 对应权益总产能 29.3 万吨。

表9: 公司三元前驱体总年产能到 2023 年有望达至少 32.5 万吨

公司类型	公司名称	权益比例	现有产能	2021E	2022E	2023E
自有	华海新能源 (已被合并)	100%	1.5	6.5	6.5	6.5
	华友新能源 衢州	100%	4	9	9	9
	广西巴莫					10
	小计		5.5	10.5	15.5	25.5
合资	华友浦项	60%	0.5	0.5	3	3
	华金公司	51%	4	4	4	4

	小计		4.5	4.5	7	7
总产能	-	-	10.0	15.0	22.5	32.5
权益总产能	-	-	7.8	12.8	19.3	29.3

数据来源：公司公告、开源证券研究所 注：产能单位：万吨

4.2、正极材料：三元+磷铁双线并行，打通锂电材料全产业链最后一环

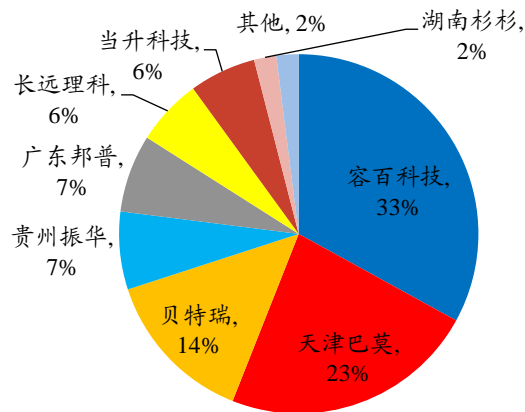
收购巴莫加大扩产，正极材料最后一城收入囊中。公司在正极材料领域主要以合资方式为主，自2018年在合资模式道路上积极扩产三元前驱体产能的同时，还与POSCO和LG化学分别合资成立浦项华友（公司持股40%，POSCO 60%）和乐友公司（华友新能源衢州持股49%，LG化学51%），进一步完善三元正极材料业务布局。其中浦项华友规划年产能3万吨，一期5000吨已于2019年完成产品、产线认证；乐友公司规划年产能4万吨。浦华、乐友目前合计4.5万吨正极材料产能已于2020年下半年完成产品认证并量产，当前已处于满产满销状态。**为了加速完善正极材料领域的版图，公司几经波折终于在2021年将“最后一城”巴莫收入囊中，8月开始并表。**巴莫目前正极材料年产能5.5万吨，预计到2021年年底其年产能将扩充至8万。同时并于2021年6月公司发布可转债项目，全资子公司广西巴莫将负责年产5万吨高镍型动力电池三元正极材料、10万吨三元前驱体材料一体化项目，旨在打造一套世界领先的硫酸镍—三元前驱体—三元正极材料的锂电材料一体化产业基地。**就当前项目规划公告梳理，我们预计到2022、2023年公司正极材料年产能将达到17.15万吨和22.15万吨。**

表10：收购正极龙头巴莫科技，加速三元正极材料产能扩张

公司类型	公司名称	权益比例	现有年产能	2021E	2022E	2023E
合资	浦项华友	40%	0.5	0.5	3	3
	乐友公司	49%	4	4	4	4
	小计	-	4.5	4.5	7	7
自有	天津巴莫	65%	5.65	8.15	10.15	15.15
	广西巴莫	100%	-	-	-	5
	小计	-	5.65	8.15	10.15	15.15
总产能		-	10.15	12.65	17.15	22.15
权益总产能		-	5.83	7.46	9.76	14.76

数据来源：公司公告、开源证券研究所 注：产能单位：万吨；数据口径为三元正极材料

携手高镍三元头部强强联合，一体化优势渐显。公司于11月底先后与容百科技和当升科技签订战略合作协议，旨在深化在三元正极材料、上游资源及回收利用等方面的合作。公司未来将向合作伙伴提供具有竞争优势的金属原料计价方式与前驱体加工费的条件下，2022-2025年容百科技和当升科技分别将向公司采购三元前驱体41.5万吨和30-35万吨，共计71.5-76.5万吨。根据鑫椏锂电数据，2021年国内三元材料市场CR5有望达56.6%，其中容百科技（15%）、天津巴莫（12%）、当升科技（10%）位列前三。而高镍市场已被容百科技、天津巴莫等头部所主导，2021年1-10月国内高镍市场中容百科技（33%）、天津巴莫（23%）占据全市场55%的份额。公司与高镍头部携手合作不仅体现了公司一体化战略下资源端到正极材料的低成本优势，也是对公司供应链稳定性和产品质量的认可。随着华越项目产能逐渐释放，一体化的低成本优势有望逐渐凸显。

图24: 容百科技和天津巴莫是当前国内高镍市场主导者


数据来源: 鑫椴锂电、开源证券研究所 注: 数据为 2021 年 1-10 月

外延布局磷铁路线实现锂电正极材料全面贯通。公司已与合纵科技、兴发集团签署战略合作协议,围绕磷酸铁锂领域展开积极合作。而近期公司控股子公司巴莫科技拟向公司收购其持有内蒙古圣钒科技 100% 股权以扩充磷酸铁锂业务,进一步拓宽公司在磷酸铁锂技术路线的布局,实现三元+磷铁全线布局,从而全面打通锂电正极材料领域业务。

(1) 与兴发集团合作: 依托兴发集团磷矿资源、产业链等方面优势,合作建设 50 万吨磷酸铁和 50 万吨磷酸铁锂相关产线。**(2): 收购圣钒科技:** 圣钒科技总规划年产能 7.5 万吨磷酸铁锂正极材料,一期 1.5 万吨已投产,二期 2.5 万吨预计 2021 年年底投产,三期 3.5 万吨预计 2022 年年中投产。

表11: 公司外延扩展磷酸铁锂领域,完善锂电材料全产业链布局

公司	产能情况	合作内容
兴发集团	具有采矿权的磷矿资源储量约 4.29 亿吨,磷矿石年产能规模 415 万吨,在建后坪磷矿 200 万吨/年采矿工程项目,计划 2022 年下半年建成投产。	围绕新能源锂电材料全产业链进行合作,按照一次规划、分步实施的原则,在湖北宜昌合作投资磷矿采选、磷化工、湿法磷酸、磷酸铁及磷酸铁锂材料的一体化产业,建设 50 万吨/年磷酸铁、50 万吨/年磷酸铁锂及相关配套项目。
圣钒科技	总规划年产 75000 吨磷酸铁锂正极材料,分三期建设, I 期 15000 吨年产能 2019 年 5 月 1 日正式投产, II 期 25000 吨计划 2021 年底投产, III 期 35000 吨已开工建设,预计 2022 年年中投产	拟向华友控股以支付现金或者增发新股的方式收购其持有的内蒙古圣钒科技新能源有限责任公司 100% 股权,扩充磷酸铁锂业务

资料来源: 公司公告、圣钒科技官网、开源证券研究所

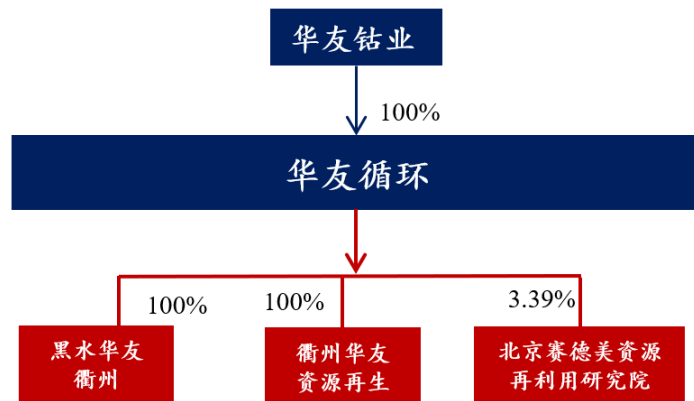
4.3、再生资源业务: 锂电材料回收循环, 实现全产业链闭环发展

提前卡位资源回收蓝海市场, 构建全产业链闭环生态。再生资源业务是公司实现锂电材料全产业链一体化发展战略的“最后一公里”,从而构建锂电材料全产业链的闭环生态。尽管当前锂电池循环回收市场尚处早期阶段,但未来几年随着大量新能源汽车动力电池集中进入报废回收潮,循环回收市场有望迎来快速发展期。由于进入废旧电池回收行业壁垒较低,卡位优势将是未来企业角逐市场的重要因素,并

且随着上游资源端的稀缺性日趋凸显，对废旧电池有效回收利用也将有效强化自身原料供给能力。

收购电池循环回收业务，积极开展与知名电池/整车企业深度合作。公司先后成立了全资子公司循环科技和资源再生，进军锂电池循环回收业务。2017年，公司收购了韩国锂电池循环利用公司TMC 70%股权，同年收购了碧伦升级生技100%股权，经过近几年的发展，再生资源业务已与多家知名下游客户建立合作关系。目前，公司旗下子公司华友衢州和资源再生已分别进入工信部发布的符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》企业名单第一和第二批次，与多家知名整车企业合作课题利用分开发和承接退役电池再生处理业务，与多家知名电池企业合作以废料换材料的战略合作模式，与多家国内外整车企业达成退役电池回收再生合作。由于废旧电池更多是掌握在整车厂手中，公司利用先发优势积极发展与下游电池/整车厂的合作关系，有望在废旧电池回收的新兴市场中抢占有利先机。

图25：公司通过圈子控股华友循环布局锂电池循环回收业务



数据来源：Wind、开源证券研究所

小结：锂电材料下游的布局作为公司实现产业链一体化的核心，是继镍资源业务后又一“跨越式”成长的源泉。随着一体化链路已逐渐打通，公司锂电材料业务有望充分享受一体化带来的低成本优势和稳定供应能力。公司作为三元正极材料的入局者，近期与容百科技、当升科技等高镍头部强强联合正是印证了公司一体化之下前驱体产品的竞争优势，有力保障了公司锂电材料业务长期可持续的成长性。同时，公司在磷酸铁锂领域积极展开合作扩展，实现三元+磷酸铁技术路线全覆盖。接下来我们将对公司一体化战略所构建的低成本核心优势作进一步剖析。

5、打造锂电材料一体化护城河，构筑低成本核心优势

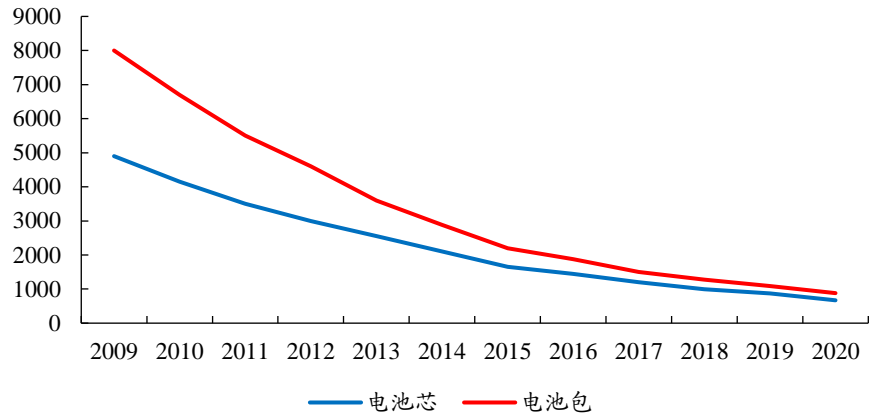
5.1、正极材料降本大势所趋

5.1.1、降本推动新能源汽车快速普及，正极材料是关键

成本不断下降推动新能源汽车快速普及，而正极材料是降本的关键。近一年来新能源汽车行业高速发展。根据乘联会数据统计，2021年8月其销量首次破30万辆，渗透率升至17.8%，1-8月累计渗透率升至近11%。除了受益于新能源汽车产业链日趋完善、汽车品质与驾驶体验持续提升以及消费升级等因素外，售价快速下探也是

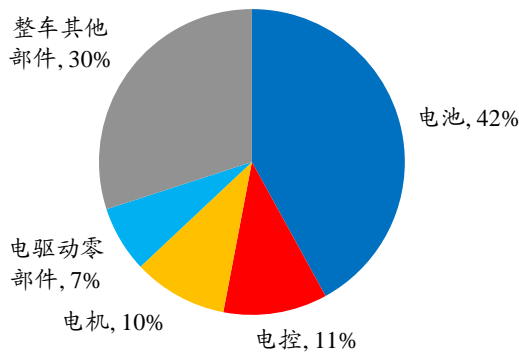
刺激新能源汽车加速“驶进”千家万户的重要因素之一。随着动力电池技术推陈出新，电池系统作为整车成本的大头（43%），十年内其价格已大幅下探近90%，成为整车降本的关键。而在动力电池成本构成中正极材料占比最高（32%），动力电池无论是通过产业协同还是技术创新等方式实现降本，正极材料环节将是其中的关键。

图26：2009-2020年中国车用动力电池价格大幅下降（元/kWh）



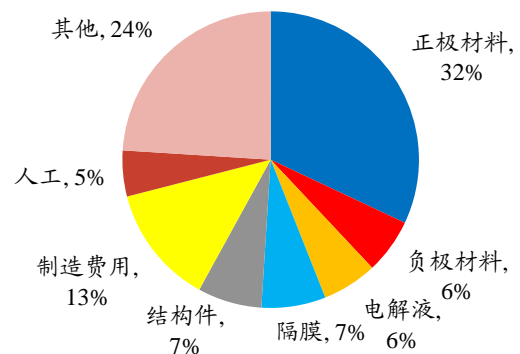
数据来源：真锂研究、开源证券研究所

图27：电池在新能源汽车成本中占比最大



数据来源：ofweek、开源证券研究所

图28：正极材料在动力电池中占比最高



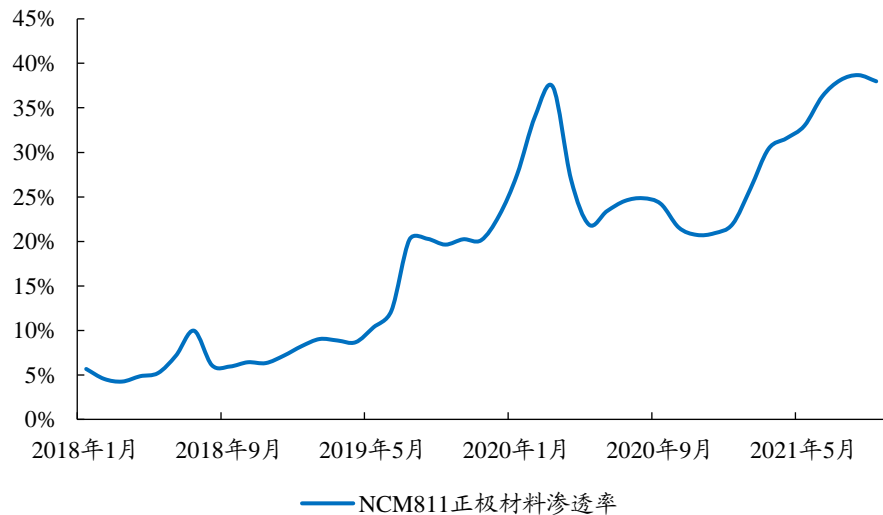
数据来源：CATL、开源证券研究所

高镍化推动三元正极材料降本已成共识。随着高镍三元电池不断推广，不仅凭借高能量密度和快充能力等优势减轻了消费者对“里程焦虑”的担忧，还通过降低价格高昂的钴原料配比来降低电池成本。目前高端车型已普遍采用 NCM811 为代表的高镍三元电池。尽管当前 NCM811 价格相较主流的 NCM523 偏贵，但随着高镍三元电池在技术工艺和量产规模上不断提升，高镍三元的综合降本优势将会逐步凸显。目前三元正极材料正加速从 NCM523、622 等中镍向 NCM811、NCA 等高镍化方向加速渗透。根据 SMM 统计，NCM811 在三元正极材料中的占比从 1%（2018.1）提升至 38%（2021.9）。

表12: 高镍三元材料容量更大且能有效降低原料成本

三元材料种类	NCM333	NCM523	NCM622	NCM811	NCA
镍含量	20.5%	30.85	37.3%	50.7%	51.3%
钴含量	34.1%	22.1%	20.3%	10.4%	-
质量比能量密度 (Wh/kg)	150	165	180	>200	>200
安全性	良好	较好	较好	达标	达标
瓦时成本	高	低	中	低	低
优点	倍率性能好、安全性好	综合性能好、工艺成熟	容量相对较高	容量高、循环性能较好	容量高、倍率性能好
缺点	成本高、能量密度低	能量密度较低	成本较高	工艺复杂、加工难度大	工艺复杂、加工难度大

资料来源：容百科技招股说明书、GGII、开源证券研究所

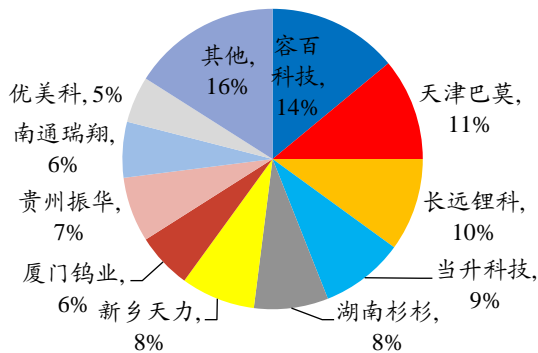
图29: 高镍三元正极材料渗透率正加速提升


数据来源：SMM、开源证券研究所 注：NCM811口径为产量占比、数据时间截至2021年9月20日

5.1.2、“高镍时代”下更加考验成本管控能力

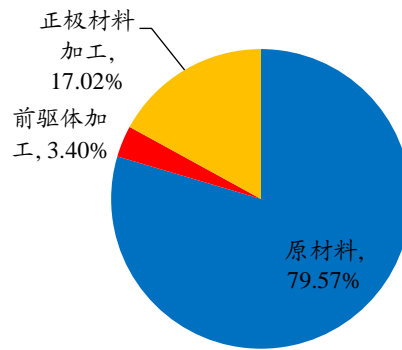
当高镍三元“控场”，更需要关注原料成本的管控能力。目前国内三元正极材料行业呈多头并进格局，根据百川资讯统计，CR3为35%、CR5为52%，行业竞争较为激烈。随着2023年左右业内高镍正极材料/前驱体产能集中投产释放，我们预计到2023年高镍电池(NCM8系以上/NCA/NCMA等)将成为三元动力电池的主流型号，届时中低镍产品或将逐步退出历史舞台，高镍“战场”的竞争料将愈演愈烈，品优价廉的产品有望更快抢占市场份额。当前NCM811原材料成本占比就高达80%，而在没有出现颠覆性创新之前，无论是高镍9系还是四元电池，原材料高度依赖是不能回避的事实，因此更需要高度关注原材料端的降本能力。而要实现原料端的降本，企业就必须布局上游，尤其是实现对镍矿资源的掌控，打造产业链一体化优势。

图30: 国内三元正极材料行业多头并进, 未来竞争或将更加激烈



数据来源: GGII (2020)、开源证券研究所

图31: 即便是高镍正极材料, 原材料成本仍占 80%



数据来源: 千数网、开源证券研究所

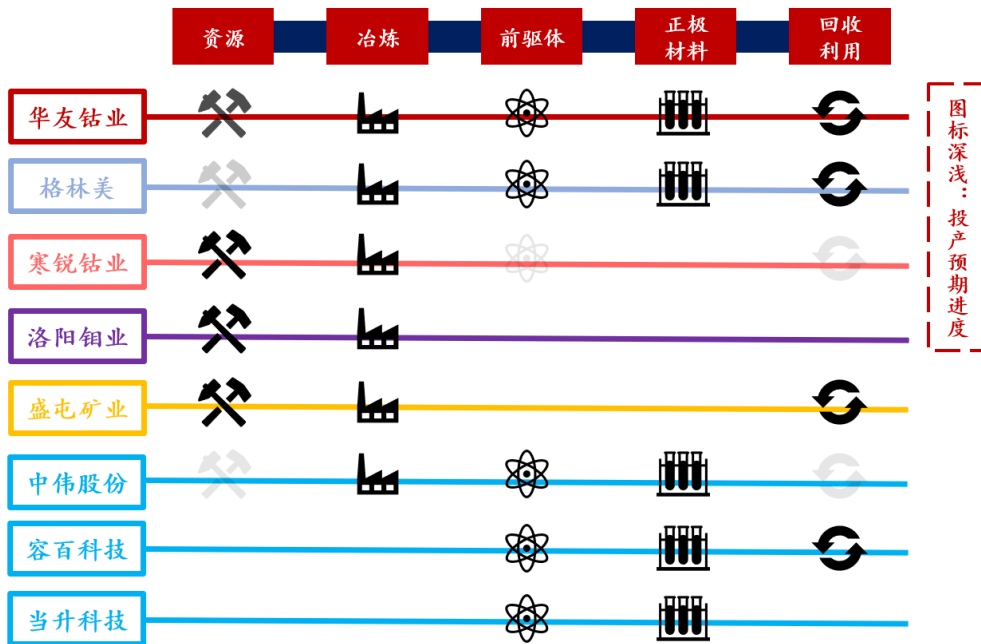
上游资源战略安全日益凸显, 华友钴业构建锂电材料产业链一体化奠定降本优势。2021年9月17日, 彭博社报道称印尼或将对镍设置禁令或征税, 将限制含量低于40%的镍产品出口。无论未来印尼政府对镍出口将再采取何种措施, 对待镍资源开发的战略初衷将是一贯的: 实现镍产业链全覆盖, 提升镍矿资源附加值。而在新能源金属战略安全已渐成产业共识的今天, 在追求原料降本的同时, 国内锂电材料产业如何保障核心资源品稳定供给已迫在眉睫。目前下至电池厂上至资源厂都在加紧延伸产业链布局, 而华友钴业部署一体化战略已有六载, 无论是上控资源还是下拓正极材料, 均走在行业前列, 未来有望加速构建降本核心优势, 奠定行业领先地位。

5.2、全方位打通锂电材料产业链, 构建低成本核心优势

5.2.1、产业链一体化: 资源前瞻布局成效将显, 率先奠定原料成本优势

三元材料领域扩产运动“热火朝天”, “抢镍大战”正在上演。当前包括公司在内的主流三元材料厂商正加速扩产以应对高速扩张的下游需求, 如容百科技、中伟股份计划到2025年分别形成30万吨以上高镍三元材料和50万吨前驱体产能。除此之外, 各大电池厂也在加紧向上游各环节延伸布局, 我们预计随着未来三元材料新增供给集中释放, 市场份额“争夺战”将会更加激烈, 届时处于中游的三元材料厂商要与电池厂、同行对手“同台竞技”, 利润水平将受到上游资源和下游客户的重重掣肘。而当前行业正加速迈入高镍化时代, “群雄逐镍”正在上演。整体上看锂电材料产业链种, 格林美、中伟股份等厂商正“落子”布局资源端。但无论是从预期进度、还是产能规模上相较于公司而言都略有“落后”。站在当前时点, 公司一体化战略部署历经六载, 已基本完成了上至资源、中至冶炼、下到材料及回收的全产业链闭环生态建设。随着印尼华越项目已顺利投料试产, 公司有望率先实现全产业链布局, 锂电正极材料一体化成效有望加速释放。

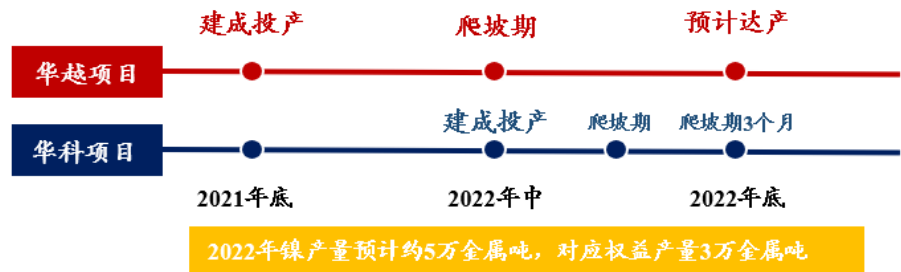
图32: 纵观锂电正极材料产业链入局者, 华友钴业已率先实现全产业链布局



资料来源: 公司公告、开源证券研究所

印尼镍资源项目投产在即, 火法+湿法“双管齐下”优势互补, 预计 2022 年将贡献 3 万金属吨权益产量。公司当前在印尼共布局了 3 个镍资源项目 (2 个湿法+1 个火法)。其中, 华越 6 万吨氢氧化镍钴项目预计 2021 年底将顺利投产使用, 到 2022 年下半年后将逐步完成产能爬坡。而华科 4.5 万吨高冰镍项目已于 2021 年年初开工, 预计 2022 年 6 月建成, 火法由于工艺相较成熟, 爬坡速度快, 能较好弥补湿法项目爬坡周期长的掣肘。此外, 华飞 12 万吨氢氧化镍钴项目将在年内开工, 预计 2023 年上半年建成投料, 华飞项目有望依托于成熟的项目团队和全流程项目经验加速缩短爬坡期。我们预计到 2022 年上半年, 华越项目或将贡献超 50% 的产能, 合计权益产量约 3 万金属吨。

图33: 预计 2022 年华越、华科项目将贡献 3 万金属吨权益产量



资料来源: 公司公告、开源证券研究所

公司印尼项目在投产进度、产能规模、吨投资额与类似项目具备明显竞争优势。我们通过前述可比上市公司在锂电材料全产业链布局情况, 选取格林美、盛屯矿业和中伟股份进行比较分析。

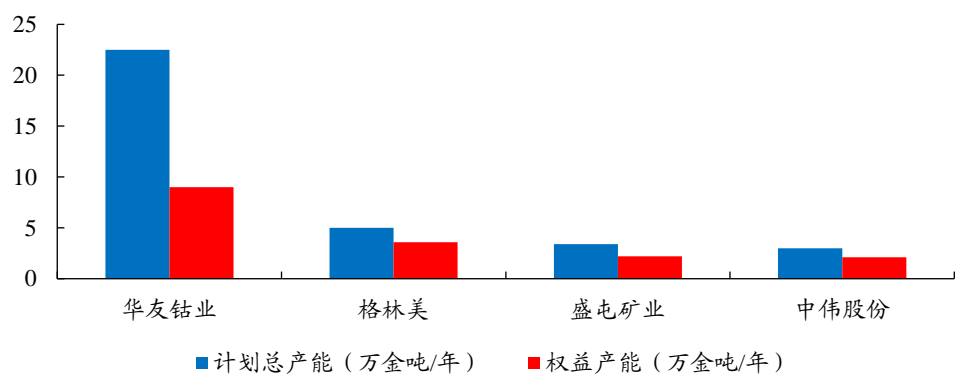
- **投产进度：**湿法项目比较看，除了宁波力勤项目已于近月投产外，格林美印尼镍项目预计 2022 年年初建成投产，在建设周期、投产时间上公司都有明显优势；火法项目比较看，盛屯矿业火法项目已于 2020 年 9 月投产，中伟股份则于 2021 年 4 月准备开建。整体上看，华越项目率先上量，华科项目加速补量，有望为公司在镍资源“争夺战”抢占先机，迅速增厚业绩利润。

表13：公司湿法项目有望率先上量，火法项目加速补量，加速增厚业绩利润

冶炼工艺	公司	项目实施主体	股权比例	建设时间	预计投产时间	建设周期
湿法	华友钴业	华越	57%	2020年3月	2021年底	约2年
		华飞	20%	2021E	2023年上半年	约2年
	格林美	青美邦印尼镍资源	72%	2019年1月	2022年上半年	约3年
火法	华友钴业	华科	70%	2021年初	2022年上半年	约1.5年
	盛屯矿业	友山镍业	65%	2019年10月	2020年9月	约1年
	中伟股份	印尼中青新能源	70%	2021年4月	-	-

资料来源：公司公告、开源证券研究所

- **产能规模：**公司印尼镍项目总产能达 22.5 万金属吨/年，对应权益总产能约为 9 万金属吨/年。与其他同业相比，格林美相关总产能约为 5 万金属吨/年，对应权益总产能约为 3.6 万吨/年；中伟股份相关总产能为 3 万金属吨/年，对应权益总产能 2.1 万金属吨/年；盛屯矿也相关总产能为 3.4 万金属吨/年，对应权益总产能 2.21 万金属吨。印尼政府对镍资源管控收紧已成趋势的背景下，镍资源投资赛道预计将越发拥挤，公司资源卡位优势明显，产能规模可观，有望有效保障原料的同时发挥规模生产效应。

图34：预计 2022 年华越、华科项目有望贡献 3 万金属吨权益的镍产量


数据来源：公司公告、开源证券研究所

- **吨投资额：**我们通过梳理全球主要的红土镍矿项目的投资总额，可大致估算行业平均吨投资额在 4.6 亿美元/万吨左右，而华越项目的投资成本则在 2.1 亿美元/万吨，华飞项目投资成本则更低至 1.7 亿美元/万吨，远低于行业均值。我们认为公司印尼项目投资成本领先行业水平有两大因素：一方面，利用了当地园区已有的产业配套设施；另一方面，借鉴此前中冶瑞木湿法项目的成熟工艺和丰富的运营经验。两大因素推动项目整体吨投资额的下

降,为公司生产冶炼镍中间品建立了较强的成本优势,从而增厚项目利润。

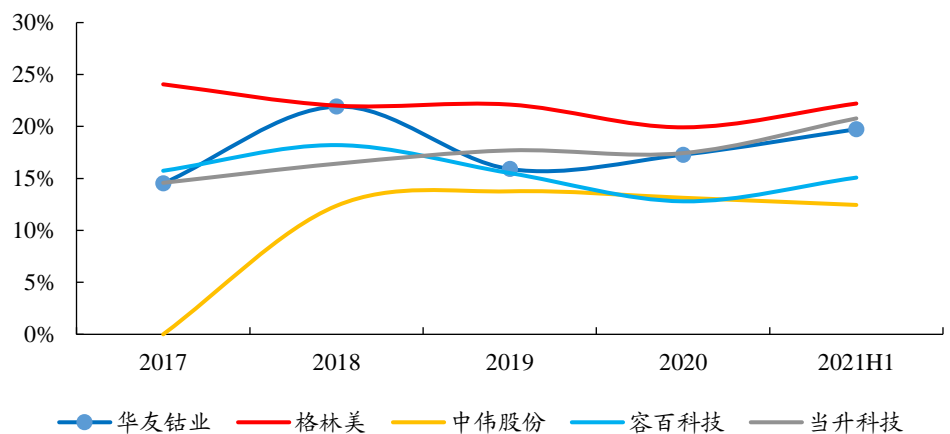
表14: 公司湿法项目吨投资额显著低于行业平均水平

公司	项目实施主体	国家/地区	投资额 (亿美元)	产能规划 (万吨/年)	吨投资额 (亿美元/万吨)
日本住友金属	Taganito	菲律宾	17	3.6	4.7
日本住友金属	Ambatovy	菲律宾	55	6	9.2
中冶瑞木	Ramu	巴布亚新几内亚	20.4	3.2	6.4
Fisrt Quantum	Ravensthorpe	澳大利亚	22	3.7	5.9
格林美	青美邦	印度尼西亚	9.98	5	2.0
力勤	OBI	印度尼西亚	10.5	4.8	2.2
行业均值			-	-	4.6
华友钴业	华越	印度尼西亚	12.8	6	2.1

数据来源: 各公司公告、开源证券研究所 注: 单位为金属量; 所选湿法项目并非全球所有湿法项目, 行业平均吨投资额数值或有差异

率先奠定原材料低成本优势, 有望助力前驱体业务盈利水平再高一线。公司前驱体业务产能规模近年有序扩张, 2021H1 业务毛利率达 19.7%, 盈利水平位居行业前列。我们预计华越项目所生产的镍中间品完全成本相较业内低 15%-20% (含抵消钴收益), 公司未来将凭借印尼三落“棋子”率先为三元材料奠定原料成本优势, 从而形成“上造利润, 下出业绩”的一体化原料降本成效, 助力前驱体业务盈利中枢再高一线。

图35: 产业链一体化有望助力前驱体业务利润中枢再高一线



数据来源: Wind、开源证券研究所 注: 因各可比公司业务毛利率口径略有不同, 对比或存在误差

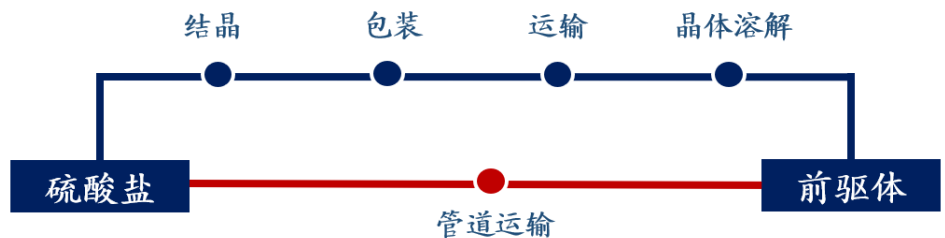
5.2.2、工业园区一体化: 发挥产业集群效应, 奠定生产制造优势

工业园区一体化将充分发挥产业集群效应, 奠定公司生产制造优势。我们认为产业链一体化布局保障了锂电材料的原料稳定供应和低成本优势, 而工业园区化则将充分发挥产业集群效应, 释放资源共享、规模生产、协同降本等潜力, 为下游锂电材料业务实现“产品领先、成本领先”夯实基础, 从而奠定公司生产制造竞争优

势。就国内而言，衢州绿色产业园区作为公司核心产业园区之一，公司入驻其中 9 年之久，已在该园区建立了从冶炼——前驱体制造——回收利用的产业集群，配套设施齐全。具体体现在工艺流程、品控管理、生产效率等三个方面：

- (1) **简化工艺、降低成本：**园区一体化实现“资源共享、隔墙供应”，如硫酸盐等原料可无需进行结晶处理再包装运输到前驱体材料生产环节，可直接通过管道运输至下一环节，从而显著降低硫酸盐等原料的生产费用。
- (2) **提升产品质量：**从物料运输到生产制造全流程均在园区内进行，生产各环节均可被统一管控，叠加物料均来自内供，有利于增强前驱体产品的一致性、稳定性，满足大客户对产品质量的高要求。
- (3) **提高生产效率：**通过园区生产用地集约化，提高园区内及周边的资源产出率，降低公司运行成本，并且还可促进“绿色生产”。

图36：园区生产一体化将有效发挥集群效应，奠定生产制造优势



资料来源：公司公告、开源证券研究所

全方位打通锂电材料产业链，一体化+园区化构建低成本核心优势。当前高镍化趋势明确，“抢镍”之争或在所难免，公司依托于产业链一体化和生产制造园区化的发展模式全方位打通锂电材料产业链。公司通过构筑上游资源强话语权（特别是镍），奠定原料成本优势；园区化生产不仅降低制造成本还可保障产品品质，奠定生产制造优势，实现“产品领先、成本领先”。

6、盈利预测与投资建议

核心业务关键假设：

(1) **钴产品：**假设 2021-2023 年钴价分别为 36/35/35 万元，钴产品产销维持在较高水平，但受自供和受托加工的增长，销量逐渐下滑，预计 2021-2023 年销量分别为 2.5/2.2/2.2 万金属吨；

(2) **铜产品：**假设 2021-2023 年铜价分别为 6.8/6.5/6.5 万元，铜产品产销维持在较高水平，假设受托加工比例保持稳定，预计 2021-2023 年销量分别为 8.5/8.1/8.1 万金属吨；

(3) **三元前驱体：**假设 2021-2023 年三元前驱体价格分别为 12.5/12.3/12.0 万元，目前共 10 万吨产能，当前自有 5.5 万吨产能处于满产状态，4.5 万吨合资产能处于爬坡期。到 2021/2022/2023 年年底分别新增 5/5/10 万吨产能，预计 2021-2023 销量分别为 6.9/12.1/16.9 万吨。

(4) 三元正极材料: 假设 2021-2023 年公司正极材料价格分别为 17.3/15.6/12.7 万元/吨。2021 上半年正极材料市场需求旺盛, 天津巴莫期间出货量约 2.6 万吨, 随着年底 2.5 万吨高镍产能和后续高镍正极产能的扩充, 预计 2021-2023 年销量分别为 5.5/8.0/10.5 万吨。

(5) 印尼镍资源项目: 假设 2022-2023 年 LME 镍价分别为 18000、17500 美元/吨, 折价系数分别为 8.0、7.5。华越湿法项目已于 2021 年 12 月初顺利建成投料试产, 由于湿法爬坡较长, 乐观展望 2022 年爬坡顺利、2023 年基本达产; 假设华科火法项目于 2022 年下半年顺利建成投产, 由于火法工艺较为成熟、爬坡速度快, 乐观展望其投产后爬坡加快、2023 年基本达产; 华飞项目预计 2023 年建成, 暂不作为核心假设范围。我们预计 2022-2023 年华越和华科项目有望贡献归母净利润为 11.1/21.5 亿元。

表15: 公司核心业绩拆分与盈利预测

		2020A	2021E	2022E	2023E
钴产品	营业收入 (亿元)	50.81	75.27	65.97	65.04
	YoY	-10.6%	48.1%	-12.3%	-1.4%
	营业成本 (亿元)	40.12	53.51	47.62	47.66
	毛利 (亿元)	10.70	21.75	18.36	17.38
	毛利率	21.1%	28.9%	27.8%	26.7%
铜产品	营业收入 (亿元)	30.14	47.45	42.97	42.97
	YoY	14.5%	57.4%	-9.4%	0.0%
	营业成本 (亿元)	16.58	23.45	23.83	23.83
	毛利 (亿元)	13.55	23.99	19.13	19.13
	毛利率	45.0%	50.6%	44.5%	44.5%
三元前驱体	营业收入 (亿元)	25.32	72.55	125.36	170.22
	YoY	120.0%	186.5%	72.8%	35.8%
	营业成本 (亿元)	20.95	61.34	104.30	141.21
	毛利 (亿元)	4.38	11.21	21.06	29.01
	毛利率	17.3%	15.4%	16.8%	17.0%
镍产品	营业收入 (亿元)	4.81	4.79	62.63	122.02
	YoY	31.5%	-0.3%	1207.7%	94.8%
	营业成本 (亿元)	4.21	4.22	38.72	71.25
	毛利 (亿元)	0.59	0.57	23.91	50.77
	毛利率	12.3%	11.9%	38.2%	41.6%
三元正极材料	营业收入 (亿元)		51.67	130.3	184.4
	YoY			152.3%	41.5%
	营业成本 (亿元)		44.79	110.8	157.7
	毛利 (亿元)		6.88	19.55	26.71
	毛利率		13.3%	15.0%	14.5%
总计	营业收入 (亿元)	211.87	359.06	538.20	698.58
	YoY	12.4%	69.5%	49.9%	29.8%
	营业成本 (亿元)	178.70	289.82	431.79	549.73
	毛利 (亿元)	33.17	69.24	106.42	148.85

	2020A	2021E	2022E	2023E
毛利率	15.7%	19.3%	19.8%	21.3%

数据来源: Wind、开源证券研究所

华友钴业致力于向锂电材料一体化龙头转型升级,业务不仅涵盖钴铜、镍等矿产资源和相应的冶炼能力,并重点发力下游正极材料领域的布局,我们选取格林美、盛屯矿业、中伟股份、容百科技作为可比公司进行估值比较。与可比公司估值相比,公司 2021-2023 年 PE 均低于可比公司 PE 均值。考虑到公司有望率先实现锂电材料全产业一体化布局,下游锂电材料成本竞争优势将得以强化,盈利空间有望进一步提升,我们预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 33.97/44.40/59.80 亿元,对应 EPS 分别为 2.78/3.64/4.90 元,当前股价对应 PE 分别为 45.3/34.7/25.7 倍,首次覆盖给予“买入”评级。

表16: 可比公司盈利预测与估值

股票代码	证券简称	总市值 (亿元)	收盘价 (元/股)	EPS (摊薄/元)				PE (倍)			
				2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
002340.SZ	格林美	530	11.08	0.09	0.25	0.38	0.53	81.1	44.2	29.3	20.9
002240.SZ	中伟股份	494	57.12	0.04	0.93	1.40	1.68	674.3	61.7	40.9	33.9
688005.SH	容百科技	562	125.41	0.48	1.74	3.37	5.05	107.2	72.2	37.2	24.8
	平均	-	-					287.5	59.3	35.8	26.5
603799.SH	华友钴业	1539	126.00	1.02	2.78	3.64	4.90	77.7	45.3	34.7	25.7

数据来源: Wind、开源证券研究所 除华友钴业外,其余公司盈利预测及估值均来自 Wind 一致预期;最新收盘价和总市值日期为 2021 年 12 月 9 日

7、风险提示

产品价格波动风险、正极材料市场竞争加剧、新建项目不及预期等。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	9450	9826	18596	22340	32273
现金	2886	2334	4668	6997	9081
应收票据及应收账款	868	1141	2744	2695	4605
其他应收款	189	182	415	460	713
预付账款	1048	781	2775	2427	4116
存货	3390	4069	6867	8553	12590
其他流动资产	1069	1319	1127	1208	1168
非流动资产	13817	17119	18165	20422	22093
长期投资	1331	2078	2966	3959	4929
固定资产	6439	8321	9988	11480	12700
无形资产	780	802	749	695	639
其他非流动资产	5267	5918	4462	4287	3825
资产总计	23267	26945	36760	42762	54365
流动负债	11299	11991	18372	18515	21662
短期借款	5915	5862	8839	8922	6546
应付票据及应付账款	3170	2865	6732	7200	10961
其他流动负债	2214	3263	2801	2392	4155
非流动负债	1877	2503	2469	2589	2716
长期借款	1053	1422	1603	1665	1759
其他非流动负债	824	1081	865	923	956
负债合计	13176	14494	20841	21103	24378
少数股东权益	2343	2530	2749	4170	6642
股本	1079	1141	1221	1221	1221
资本公积	2607	3880	3880	3880	3880
留存收益	3866	5031	8345	13661	21063
归属母公司股东权益	7748	9922	13170	17488	23346
负债和股东权益	23267	26945	36760	42762	54365

现金流量表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	2600	1860	2762	5782	7717
净利润	108	1126	3616	5861	8451
折旧摊销	614	778	786	964	1139
财务费用	427	403	441	586	735
投资损失	46	-73	-280	-280	-280
营运资金变动	1129	-558	-1792	-1382	-2357
其他经营现金流	275	184	-9	33	29
投资活动现金流	-5086	-3929	-1534	-2970	-2555
资本支出	2641	3640	921	894	693
长期投资	-744	31	-887	-670	-969
其他投资现金流	-3188	-258	-1500	-2746	-2831
筹资活动现金流	2568	1459	-2625	-163	-709
短期借款	793	-53	-753	404	-9
长期借款	72	369	181	62	94
普通股增加	249	63	80	0	0
资本公积增加	-240	1273	0	0	0
其他筹资现金流	1695	-193	-2133	-629	-795
现金净增加额	155	-495	-1397	2649	4453

利润表(百万元)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	18853	21187	35906	53820	69858
营业成本	16748	17870	28982	43179	54973
营业税金及附加	254	194	207	207	215
营业费用	164	172	220	396	571
管理费用	468	665	884	1186	1516
研发费用	268	371	772	1120	1430
财务费用	427	403	441	586	735
资产减值损失	-329	-46	-188	-117	-152
其他收益	86	63	63	71	66
公允价值变动收益	-37	-29	-16	-27	-24
投资净收益	-46	73	280	280	280
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	161	1515	4539	7354	10588
营业外收入	10	3	6	4	5
营业外支出	11	39	25	32	29
利润总额	159	1479	4520	7326	10564
所得税	51	353	904	1465	2113
净利润	108	1126	3616	5861	8451
少数股东损益	-11	-39	219	1421	2471
归母净利润	120	1165	3397	4440	5980
EBITDA	1001	2515	5565	8555	11859
EPS(元)	0.10	0.95	2.78	3.64	4.90

主要财务比率	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	30.5	12.4	69.5	49.9	29.8
营业利润(%)	-90.9	841.2	199.6	62.0	44.0
归属于母公司净利润(%)	-92.2	874.5	191.6	30.7	34.7
获利能力					
毛利率(%)	11.2	15.7	19.3	19.8	21.3
净利率(%)	0.6	5.5	9.5	8.2	8.6
ROE(%)	1.1	9.0	22.8	27.2	28.3
ROIC(%)	1.6	6.7	15.6	20.9	26.2
偿债能力					
资产负债率(%)	56.6	53.8	56.7	49.4	44.8
净负债比率(%)	60.2	59.4	42.7	21.6	1.2
流动比率	0.8	0.8	1.0	1.2	1.5
速动比率	0.4	0.3	0.4	0.5	0.7
营运能力					
总资产周转率	0.9	0.8	1.1	1.4	1.4
应收账款周转率	15.9	21.1	18.5	19.8	19.1
应付账款周转率	6.6	5.9	6.0	6.2	6.1
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.10	0.95	2.78	3.64	4.90
每股经营现金流(最新摊薄)	2.13	1.52	2.26	4.73	6.32
每股净资产(最新摊薄)	6.34	8.12	10.72	14.25	19.05
估值比率					
P/E	1287.3	132.1	45.3	34.7	25.7
P/B	19.9	15.5	11.8	8.8	6.6
EV/EBITDA	162.0	65.1	29.4	19.0	13.6

数据来源：聚源、开源证券研究所

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R3（中风险），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C3、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C3、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（underperform）	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（underperform）	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