

盐湖股份（000792）深耕青海察尔汗，中国盐湖钾锂资源的战略性龙头

化工

评级：增持 首次覆盖

日期：2021.08.17

分析师 孙景文

登记编码：S0950519050001

☎：021-61097715

✉：sunjingwen@wkzq.com.cn

分析师 吴霜

登记编码：S0950520070001

☎：13807330926

✉：wushuang@wkzq.com.cn

联系人 李铭全

☎：15356158680

✉：limingquan@wkzq.com.cn

报告要点

六十余载深耕青海察尔汗盐湖，铸就中国钾肥的排头兵、压舱石。青海察尔汗盐湖是中国最大的钾镁锂盐矿床，钾资源储量 5.4 亿吨、氯化镁储量 40 多亿吨、氯化锂储量 1204.2 万吨，均居中国首位。盐湖股份深耕察尔汗，以钾肥为核心并拓展盐湖资源综合开发，发展历程是中国钾肥工业从无到有的缩影，承担保障中国粮食安全的重要使命。在青海加快建设世界级盐湖产业基地的进程中，公司作为未来中国盐湖集团中的骨干企业，有望步入发展新层次。

涅槃重生—完成亏损资产剥离与债转股，恢复上市。公司 2005 年起先后开建一系列化工和金属镁项目，但步伐过大，受拖累陷入破产重整。伴随 2020 年亏损资产剥离和债转股完成，公司已经恢复持续经营和盈利能力，优质的钾、锂业务支撑盐湖龙头再启航，亏损业务主要打包至汇信公司进行体外培育。

供需格局支撑钾肥价格重归景气周期。全球钾矿集中于加拿大、白俄罗斯与俄罗斯，钾肥的供给主体被海外巨头主导，而中国作为消费大国，50% 的需求依靠进口。鉴于全球新发现的钾矿少、投产进度低预期，未来需求增速将小幅高于产能增速。同时，保障粮食安全的战略意义正在持续凸显，粮食增产、增加进口贸易也成为钾肥价格的推手，而白俄受欧盟制裁未来出口受限、中国大合同价格上涨、港口库存下降等因素，也支撑钾肥行业整体步入高景气。

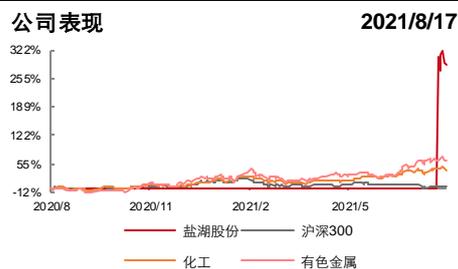
中国本土“未来白色石油”—锂资源持续战略重估，青海盐湖提锂肩负重任。我们认为，全球新能源汽车的产业发展已行至增速斜率提升的拐点，而锂是电极电位最低金属元素，将在高比能量的动力电池中具备需求刚性。2021 年全球锂需求总量约 50 万吨，2025 年有望达 126 万吨。作为电气化时代的“白色石油”，锂的战略价值已成为全球共识，但中国锂行业高度依赖进口锂精矿作为原料，在当前地缘形势下，无疑有必要夯实上游资源保障、提高自给率。在中国锂资源潜力中，卤水类型占比高达 78%，经十年磨一剑，青海各主力盐湖已找到契合自身卤水组分的提锂技术，正从边际供应成长为主流。

稳定钾、扩大锂；锂业务拥抱量价齐升的耕耘收获期，未来将大有可为。我们认为公司锂业务的优质性主要体现在：（1）察尔汗盐湖资源充裕、盐田系统成熟，提钾老卤尾液可支撑未来大规模的锂盐产能；（2）青海的道路、电力、天然气、淡水供应较为完备，公司已在矿区构筑产业集群，锂业务可受益基建、辅料供应等多方位的协同优势；（3）在产锂平台—蓝科锂业由盐湖控股 51.42%、民企参股，市场化机制带来高效运营，并积淀了工艺、培育了团队；（4）经填平补齐，蓝科老线 1 万吨碳酸锂已连续达产，测算 2020 年全成本仅约 3 万元/吨，充分证明吸附+膜分离浓缩的耦合技术已突破“超高镁锂比低锂型卤水提锂”，伴随二期 2 万吨碳酸锂扩产，有望迎来量价齐升。（5）不局限于持续扩能，精细生产、提升锂产品附加值也将构成新的增长点。

首次覆盖，给予公司“增持”评级。公司作为一家中国本土具备“硬资源”的领军盐湖资源商，其钾肥、锂业务均承载战略意义。我们预计公司 2021-2023 年 eps 分别为 1.03 元、1.23 元和 1.28 元，给予公司“增持”评级。

风险提示： 1、钾肥、锂资源产能集中释放超预期导致价格下跌，未来公司盐湖资源综合开发不及预期；
2、全球宏观经济风险、美联储货币政策及全球流动性的边际变化、全球地缘政治风险等。

公司基本数据	2021/8/17
总股本（万股）	543,287.67
流通 A 股/B 股（万股）	543,287.67
资产负债率（%）	69.79
每股净资产（元）	0.91
市盈率（当前）	234.25
市净率（当前）	37.77



资料来源：Wind，聚源

相关研究

➤

内容目录

深耕青海察尔汗的盐湖龙头，建设世界级盐湖产业基地的骨干企业	6
以氯化钾为核心基石，战略布局盐湖资源综合开发	6
察尔汗盐湖是中国最大的钾镁锂盐矿床，保障多种战略矿产的供应安全	7
战略清晰、管理优化、积极创新，构建现代盐湖产业集群	9
化工与镁业务剥离至体外培育，盐湖龙头轻装再启航	11
至暗时刻：前期开拓化工与镁项目不达预期，拖累公司整体经营	12
涅槃重生：完成重组、恢复上市，加快构建世界级盐湖产业基地	13
周期轮回，全球钾肥市场回升至景气高位	15
全球钾矿分布高度不均、巨头议价力强，未来产能增量有限	15
世界级的钾矿集中于北美和东欧，中国进口依赖度较高	15
全球钾肥供应集中于多家巨头麾下，未来产能增量有限	16
全球人口增长拉动粮食，钾肥需求将长周期持续上行	18
钾肥需求由农用化肥主导，背后核心推动在于全球人口增长	18
边际上，钾肥的增长动能仍在亚洲、拉美和北美	19
钾肥供应涉及粮食安全，供需格局支撑价格高景气	20
粮食库存走低与粮价上涨也支持钾肥的景气周期	20
供需格局：需求增速将高于供应增速，地区结构性缺口凸显	21
大合同价格是国内钾肥价格的风向标	22
锂—未来电气化时代的“白色石油”，盐湖提锂具备独特优势	23
锂行业拥抱长周期的需求机遇，需求增速的斜率将更加陡峭	23
全球新能源汽车产业发展已进入“正向自循环”，需求构成锂行业的核心逻辑	24
锂在高比能量动力电池中具备需求刚性，全球资源储量充裕但分布不均	26
盐湖与矿石相互补充，但盐湖提锂的资源潜力更大、生产成本更低	27
盐湖、矿石构成全球锂资源的供应主体，其中盐湖类型占比近 60%	28
矿石提锂：工艺成熟、产线可复制，但生产基础锂盐位于成本曲线的中高位置	29
盐湖提锂：资源规模大、运营成本低，但提锂工艺需要“因湖而异”	31
中国本土锂资源必将迎来战略重估，青海盐湖肩负提高锂资源自给率之重任	34
中国锂资源潜力中卤水类型占比近八成	34
青海盐湖提锂走向成熟，但资源禀赋决定产能潜力分化	35
锂价有望走出长牛，稀缺的优质“硬资源”将收获充分的战略重估	37
中国钾肥的排头兵、压舱石，资源禀赋、经验积淀构筑核心竞争力	39
开拓、投入盐湖提锂十余载，步入收获期、迎接更大的发展机遇	41
蓝科锂业十余年的探索和耕耘终迎收获	41
察尔汗盐湖锂储量丰富，卤水特性适用铝系吸附提锂技术	43
填平补齐改造完成，蓝科锂业老线持续超产	44
低成本产能扩张恰逢锂价大涨，盈利弹性可期	45
抓住景气周期，投资于具备战略价值的稀缺“硬资源”	47
风险提示	48

图表目录

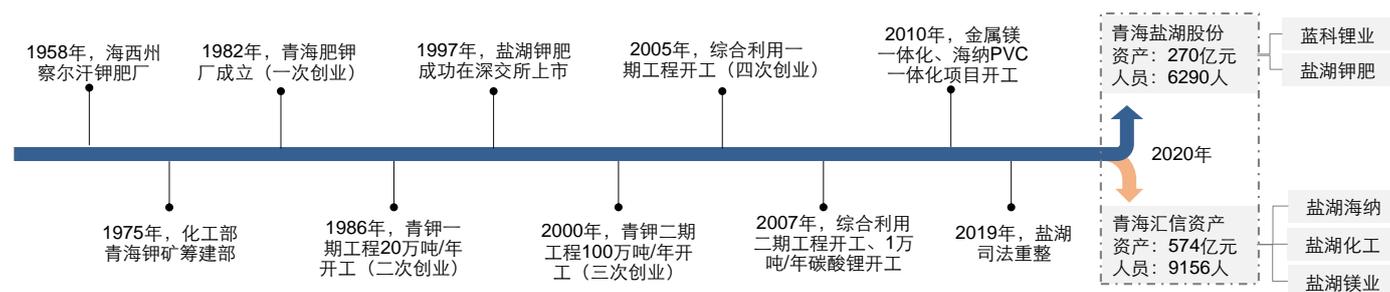
图表 1：青海察尔汗盐湖的循环产业链	6
图表 2：青海建设现代盐湖产业体系将以钾为基础、扩大锂、综合开发	6
图表 3：盐湖股份 1958 年成立，通过 60 余年的发展打造出钾、锂、盐湖资源综合利用产业	7
图表 4：察尔汗的资源开发历程是中国钾肥工业从无到有、从小到大、从人工到自动化的发展缩影	7

图表 5: 察尔汗钾盐矿集区矿床分布及分区示意图.....	8
图表 6: 中国钾盐矿集区分布简图, 大型钾矿主要集中在青海柴达木盆地.....	8
图表 7: 察尔汗盐湖不同区段的卤水类型不尽相同.....	9
图表 8: 察尔汗盐湖分为多个区段, 且囊括了干盐湖和湿盐湖类型.....	9
图表 9: 中国国土资源部于 2016 年确定的 24 种战略性矿产.....	9
图表 10: 察尔汗大盐湖 4 个区段入流河水的离子含量参数显示, 别勒滩区段资源相对丰富.....	9
图表 11: 公司自上市以来的收入规模以及收入构成复盘, 业务由单一到多元再到聚焦(百万元).....	10
图表 12: 通过业务重整, 2020 年公司营业收入结构更加集中.....	10
图表 13: 2020 年主要的亏损业务被剥离.....	10
图表 14: 公司分业务营收占比, 2020 年以钾肥为主.....	11
图表 15: 公司归母净利润因大幅计提减值 2019 年巨额亏损(百万元).....	11
图表 16: 公司分业务毛利润情况, 化工和镁持续拖累毛利润(百万元).....	11
图表 17: 公司钾肥毛利率长期较高且稳定, 碳酸锂最具潜力.....	11
图表 18: 司法重整后公司毛利率、净利率大幅改善.....	11
图表 19: 司法重整后公司期间费用率大幅下降.....	11
图表 20: 盐湖股份的盐湖资源综合利用项目主要产品产能.....	12
图表 21: 公司盐湖资源综合利用项目对净利润的贡献(亿元).....	12
图表 22: 盐湖资源综合利用一期工程工艺流程.....	12
图表 23: 盐湖资源综合利用二期工程工艺流程.....	13
图表 24: 海纳化工 PVC 一体化项目工艺流程.....	13
图表 25: 公司金属镁一体化项目工艺流程图.....	13
图表 26: 盐湖股份司法重整后, 将盐湖镁业、海纳化工等剥离、进行体外培育.....	14
图表 27: 公司债转股完成后原股东股权被大幅稀释, 但实控人仍然为青海国资委.....	14
图表 28: 公司债转股情况及股东持股成本测算.....	15
图表 29: 全球主要国家钾盐产量和储量(万吨).....	16
图表 30: 全球钾矿主要分布在北半球, 以固体钾矿为主, 而中国则以液体钾矿为主.....	16
图表 31: 全球钾肥产能高度集中于少数几家巨头.....	17
图表 32: 全球钾肥产能集中于欧洲和北美(折纯 K ₂ O, 千吨).....	17
图表 33: 2019 年全球钾肥产量达到 4014 万吨(折纯 K ₂ O, 千吨).....	17
图表 34: 全球钾肥累计产能成本曲线(含权益金不含运费, 美元/吨 FOB).....	17
图表 35: 中国大多 MOP 生产商因为尚未受益规模效应, 大多处于高成本分位.....	18
图表 36: 钾盐下游需求主要是化肥和化工.....	19
图表 37: 全球钾盐需求的 86%用于生产化肥(千万吨, 折纯 K ₂ O).....	19
图表 38: 全球粮食产量稳步增长(百万吨).....	19
图表 39: 全球钾肥表观消费量整体趋势向上(折 K ₂ O, 千吨).....	19
图表 40: 从全球钾肥交付量看, 亚洲、拉美和北美占有主要贡献(百万吨 KCl).....	20
图表 41: 截至 2021 年 8 月初, 美国等地农作物均出现不同程度上涨.....	20
图表 42: 全球粮食和油籽库存处于下降周期(不含中国, 百万吨).....	21
图表 43: 化肥价格承受力指数, 目前粮价可支撑当前钾肥价格上行.....	21
图表 44: 美国的玉米和大豆库存消费比率已经下降至低位.....	21
图表 45: 美国玉米和大豆出口量维持高位.....	21
图表 46: 从全球氯化钾供需来看, 非洲、印度、东亚等几乎依靠进口.....	21
图表 47: 中国 2018-2019 年开始, 粮食进出口赤字正逐步扩大.....	21
图表 48: 中国钾肥库存量仍处于低位(百万吨 KCl).....	22
图表 49: 巴西市场有望成为肥料消耗的潜力市场之一.....	22
图表 50: 与 2020 年 7 月相比, 全球化肥价格大多呈上涨趋势(美元/吨).....	22
图表 51: 钾肥价格在 2020 年跌入谷底后开始加速反弹(元/吨).....	22

图表 52: 中国是全球钾肥价格洼地, 2021 年中国钾肥大合同价格同比上涨支撑钾肥价格修复.....	22
图表 53: 新产品抵达一定的 “inflection point” 后将迎来加速导入.....	23
图表 54: 终端需求精细分层, 铁锂与三元各有机遇.....	23
图表 55: 自二战结束以来全球化石能源的年消耗量持续大增, 为缓解气候变化, 发展新能源产业势在必行.....	23
图表 56: 基准情形下, 2030 年全球新能源汽车销量有望超过 4403 万辆.....	25
图表 57: 2021 年 1-6 月全球新能源汽车销量 254 万辆, 同比增长 169%.....	25
图表 58: 2021 年 1-6 月全球动力累计装机量 105Gwh, 同比增长 163%.....	25
图表 59: 2020 年锂电池约占锂需求总量的 71%.....	25
图表 60: 除了新能源汽车, 未来固定储能领域存在超预期的可能 (Gwh).....	25
图表 61: 2021-2030 年全球新能源汽车销量及锂电需求预测.....	26
图表 62: 锂被列入美国 35 种关键矿物清单中.....	26
图表 63: 欧盟将锂列为关键矿物, 并计划打造本土化的电池生态系统.....	26
图表 65: 盐湖提锂在基础锂盐上的成本优势显著, 矿石提锂转而聚焦电池级氢氧化锂.....	27
图表 66: 全球代表性的盐湖、矿石提锂项目.....	28
图表 67: 锂在地壳中并非绝对稀缺, 但可经济利用的资源量有限.....	29
图表 68: 锂资源可分为盐湖锂、矿石锂、黏土锂等.....	29
图表 69: 南美锂三角、美国、澳洲的锂资源丰富.....	29
图表 70: 在全球盐湖类型的锂资源中, 中国占据约 15%.....	29
图表 71: 兼备大规模、高品位的盐湖锂项目稀缺.....	29
图表 72: 盐湖提锂生产碳酸锂等基础锂产品的成本优势显著.....	30
图表 73: 矿石提锂可一步直接生产电池级氢氧化锂, 成本不输盐湖.....	30
图表 74: 锂精矿的生产成本主要来自采矿、选矿环节 (美元/吨).....	30
图表 75: 锂化合物成本结构总锂精矿约占 69%.....	30
图表 76: 泰利森采用重浮联选的选矿工艺, 技术成熟、产品优良.....	31
图表 77: 矿石可直接一步生产碳酸锂和氢氧化锂产品.....	31
图表 78: 2009-2025 年全球固体锂矿的产量扩张预测.....	31
图表 79: 盐湖提锂与矿石提锂各有优势, 相互补充.....	32
图表 80: 全球盐湖提锂的新增产能主要来自智利、阿根廷、中国青海.....	32
图表 81: 盐湖提锂的成本结构中试剂成本占比一般高于 50%.....	32
图表 82: 未来盐湖有望一步直接生产电池级氢氧化锂.....	32
图表 83: 盐湖提锂的工艺选择需要因湖制宜、因地制宜.....	33
图表 84: 海外从事新兴提锂技术产业化的企业及其工艺路径.....	33
图表 85: 中国锂行业需要大规模进口锂精矿作为原料生产锂盐产品.....	34
图表 86: 在中国锂盐的产出结构中, 外购进口原料占比较高.....	34
图表 87: 中国的锂资源中约 79% 为盐湖卤水锂, 发展盐湖提锂有其必然.....	35
图表 88: 察尔汗的锂资源量在青海盐湖中居首.....	35
图表 89: 当前中国正开发的锂盐湖集中于青海和西藏, 而硬岩锂矿的开发则主要位于四川与江西.....	35
图表 90: 中国盐湖提锂的产能预测, 未来蓝科和中信国安或成主要增量.....	36
图表 91: 国内盐湖提锂正在从过去的边际供给成长为主力供给之一.....	36
图表 92: 青海盐湖提锂的现有名义产能分布.....	36
图表 93: 经过长期的工业化试验和持续的资本投入, 中国盐湖提锂已走向成熟.....	36
图表 94: 2020 年下半年以来, 国内三元正极产量持续同比高增 (吨).....	37
图表 95: 2020 年下半年以来, 磷酸铁锂的产销规模迎来爆发式增长 (吨).....	37
图表 96: 由于需求增长, 未来 3~5 年全球锂行业供需将持续紧张.....	37
图表 97: 在紧张的供需背景下, 全球矿石提锂与盐湖提锂将相互补充.....	37
图表 98: 2009-2025 年全球锂供需回顾与展望.....	38
图表 99: 2015-2020 年碳酸锂、氢氧化锂价格回顾, 以及对 2021 年的价格展望.....	38

图表 100: 公司的钾肥生产工艺较传统方法具有连续、稳定、回收率高、能耗低等优势	40
图表 101: 2020 年公司在中国的氯化钾产能占比高达 64%	40
图表 102: 公司钾肥的产能利用率和产销率持续维持高位	40
图表 103: 公司钾肥销售均价波动较大, 但运营成本较为稳定	40
图表 104: 公司钾肥业务营业成本较低, 毛利率常年位于 60% 以上	40
图表 105: 察尔汗盐湖上表储量中, 仅液相氯化钾表内储量便高达 1.49 亿吨 (不同来源的资源口径存在差异)	41
图表 106: 蓝科锂业股权结构图, 公司 51.42% 控股, 科达制造间接控制 43.58% 股权, 投票权为 48.58%	42
图表 107: 蓝科锂业从成立到达产成功经历了漫长的产能爬坡, 提锂工艺趋于成熟	42
图表 108: 蓝科锂业股东等比例增资共计 6.2 亿元助力扩产项目达产 (单位: 元)	43
图表 109: 察尔汗盐湖地处柴达木盆地南部, 是中国最大的可溶性家镁盐矿床	43
图表 110: 青海主要盐湖储量丰富, 但锂浓度偏低 (万吨 LCE, Mg/L)	44
图表 111: 中国盐湖提锂的产能扩张将加速 (万吨/年)	44
图表 112: 察尔汗盐湖锂储量较大, 但镁锂比高 (表中储量数据包括察尔汗矿区、别勒滩矿区和达布逊湖矿区)	44
图表 113: 蓝科锂业-察尔汗盐湖提锂采用吸附法	45
图表 114: 上半年蓝科锂业产销量分别录得 8466 吨、7435 吨	45
图表 115: 据测算, 上半年碳酸锂含所得税的全成本约为 3.68 万元/吨	45
图表 116: 蓝科锂业的收入、业绩与锂产品价格高度相关	46
图表 117: 自 2020 年四季度以来, 全球锂价格开始加速反弹 (美元/千克)	46
图表 118: 公司钾肥出厂价加速上涨 (含税, 元/吨)	47
图表 119: 公司营收构成预测 (百万元), 剥离亏损资产后聚焦钾锂业务	47
图表 120: 公司毛利构成预测 (百万元), 未来增长来自于钾锂业务	47
图表 121: 公司钾肥业务将在未来受益于钾肥价格景气回升	48
图表 122: 随着蓝科锂业的扩产完成, 预计蓝科锂业将迎来业绩快速释放	48

图表 3: 盐湖股份 1958 年成立, 通过 60 余年的发展打造出钾、锂、盐湖资源综合利用产业



资料来源: 汇信资产公开演讲材料, 五矿证券研究所

图表 4: 察尔汗的资源开发历程是中国钾肥工业从无到有、从小到大、从人工到自动化的发展缩影

	晒矿	采运	生产	产量	质量
50-60年代	自然矿	人工采矿	人工拉运	0.5-1万吨	氯化钾60-70%
70年代	沟槽盐田	沟槽采矿	半机械化	0.5-1-2万吨	氯化钾70-85%
80年代	旱采盐田	半机械化采运	机械化	2-4万吨	氯化钾85-93%
90年代	大盐田	机械化采运	半自动化	10-35万吨	氯化钾93-95%
2000-至今	大盐田晒矿	水采水运	全自动化	600万吨	氯化钾95-98%



资料来源: 汇信资产公开演讲材料, 五矿证券研究所

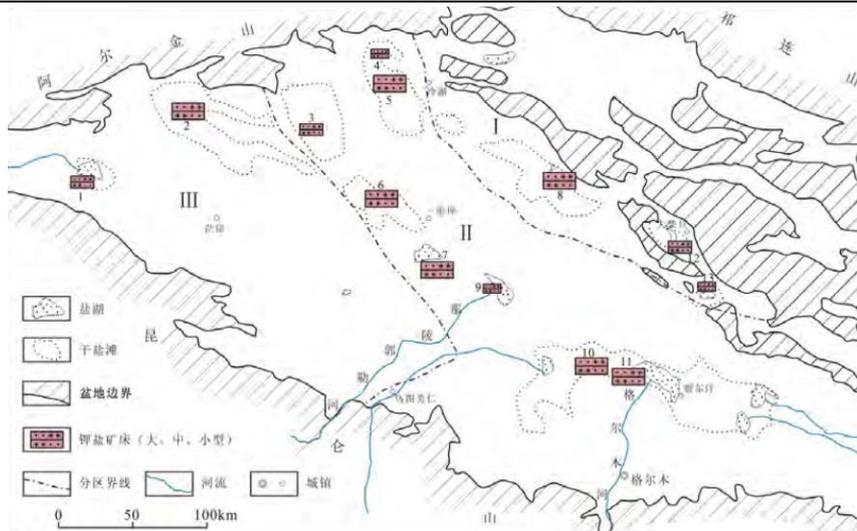
察尔汗盐湖是中国最大的钾镁锂盐矿床, 保障多种战略矿产的供应安全

柴达木盆地位于昆仑山和祁连山之间, 以青藏高原资源“聚宝盆”之誉蜚声海内外, 而柴达木盆地的核心则是赫赫有名的察尔汗大盐湖, 自西向东分别由别勒滩、达布逊、察尔汗、霍布逊四个连续的区段组成, 具体包括十余个常年性卤水湖、季节性卤水湖以及大片干盐滩, 通常统称为察尔汗盐湖。

察尔汗在柴达木四大盐湖中面积最大、资源储量最丰厚。盐湖面积约 5856 平方公里, 东西长 168 公里, 南北宽 20-40 公里, 盐层厚约为 2-20 米, 海拔 2670 米。察尔汗盐湖是中国最大的钾盐生产基地, 同时湖中储藏着 600 多亿吨可溶盐类资源, 伴生有镁、锂、钠、碘等数十种矿物质, 其中钾资源储量 5.4 亿吨, 占全国已探明资源储量的 90% 以上; 氯化镁储量近 40 多亿吨, 占全国储量 99.9%、全球储量 40%; 氯化锂储量逾 1204.2 万吨, 均居中国首位。

自然资源部在 2016 年首次将包括钾、锂等 24 种矿产列入战略性矿产目录, 深耕察尔汗的盐湖股份作为中国最大的钾肥生产商、最大的盐湖提锂厂商, 肩负关键矿产保供的重任。

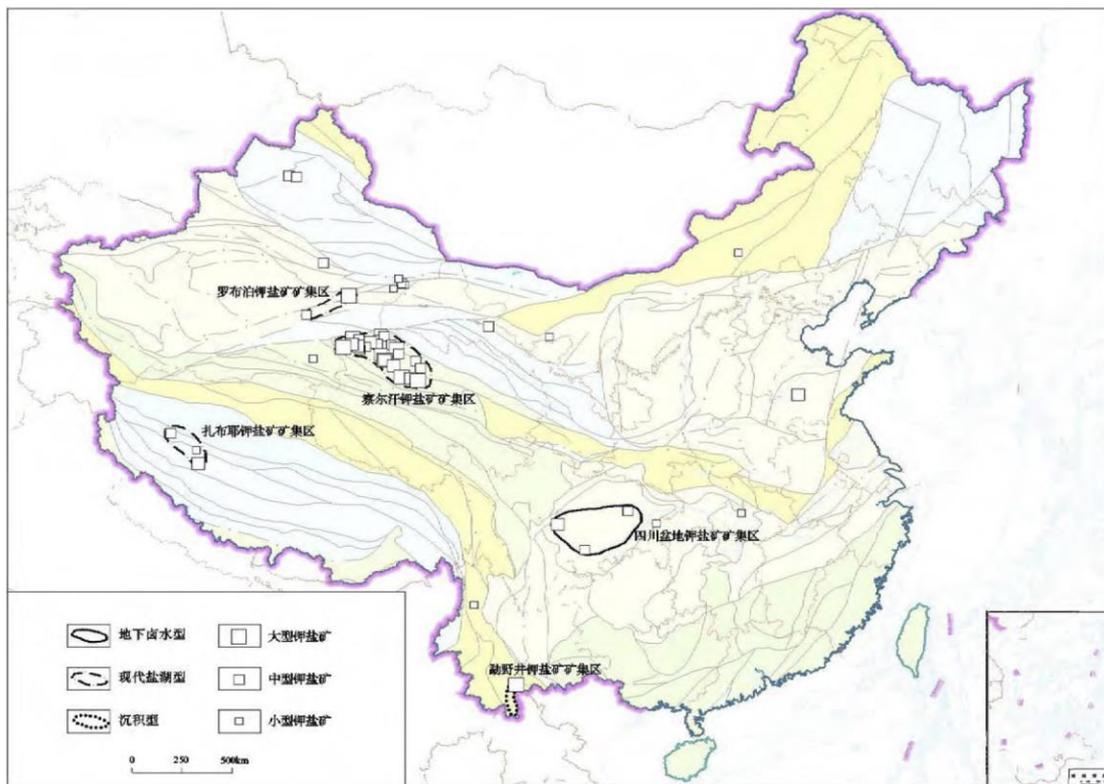
图表 5: 察尔汗钾盐矿集区矿床分布及分区示意图



资料来源:《中国钾盐矿主要矿集区及其资源潜力探讨》, 五矿证券研究所

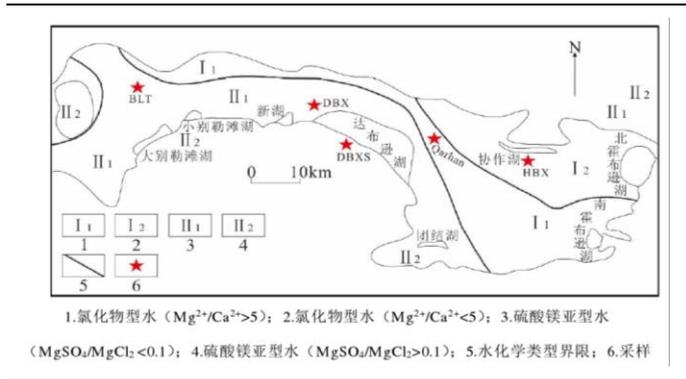
*注: 1-尕斯库勒; 2-大浪滩; 3-察汗斯拉图; 4-钾湖; 5-昆特依; 6-一里坪; 7-西台吉乃尔; 8-马海; 9-东台吉乃尔; 10-察尔汗钾盐矿别勒滩矿段; 11-察尔汗钾盐矿察尔汗矿段; 12-大柴旦; 13-小柴旦

图表 6: 中国钾盐矿集区分布简图, 大型钾矿主要集中在青海柴达木盆地



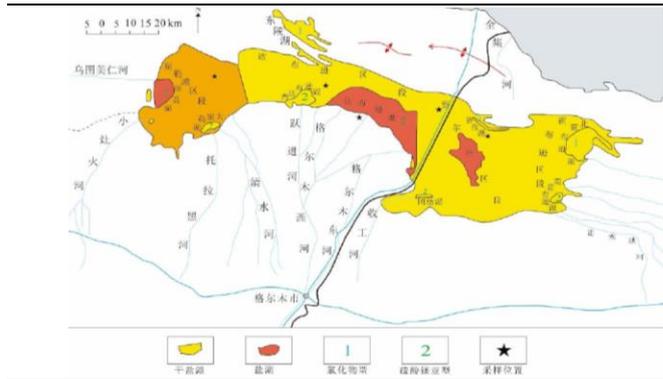
资料来源:《中国钾盐矿主要矿集区及其资源潜力探讨》, 五矿证券研究所

图表 7：察尔汗盐湖不同区段的卤水类型不尽相同



资料来源：《察尔汗盐湖矿物组合特征及其成因指示》，五矿证券研究所

图表 8：察尔汗盐湖分为多个区段，且囊括了干盐湖和湿盐湖类型



资料来源：《察尔汗盐湖矿物组合特征及其成因指示》，五矿证券研究所

图表 9：中国国土资源部于 2016 年确定的 24 种战略性矿产

矿产分类	具体明细
能源矿产	石油、天然气、页岩气、煤炭、煤层气、铀
金属矿产	铁、铬、铜、铝、金、镍、钨、锡、钼、铍、钴、 锂 、稀土、锆
非金属矿产	磷、 钾盐 、晶质石墨、萤石

资料来源：国土资源部，五矿证券研究所

图表 10：察尔汗大盐湖 4 个区段入流河水的离子含量参数显示，别勒滩区段资源相对丰富

盐湖区段	水体	离子含量 (Mg/L)		盐湖区段	水体	离子含量 (Mg/L)	
		K ⁺	Li ⁺			K ⁺	Li ⁺
别勒滩区段	别勒滩晶间卤水	23183	124	察尔汗区段	盐湖晶间卤水	12110	15.6
	涩聂湖水	7266	191		团结湖湖水	7222	59
	乌图美仁河水	18.26	0.42		协作湖湖水	7724	28.6
	大别勒湖水	8466	37		全集河水	14.94	0.12
	托拉海河水	12	0.026		盐湖晶间卤水	2957	10.3
	小别勒湖水	18928	66.3		南霍布逊湖水	3627	13.83
达布逊区段	盐湖晶间卤水	19037	26	霍布逊区段	诺木洪河	1.49	0
	达布逊湖水	712.8	88.4		北霍布逊湖水	790	11.2
	西格尔木河	4.15	0.03		柴达木河	3	0
	东格尔木河	9.3	0.04				
	达西湖	3400	-				

资料来源：《柴达木盆地盐湖锂矿床成矿过程及分布规律》，五矿证券研究所

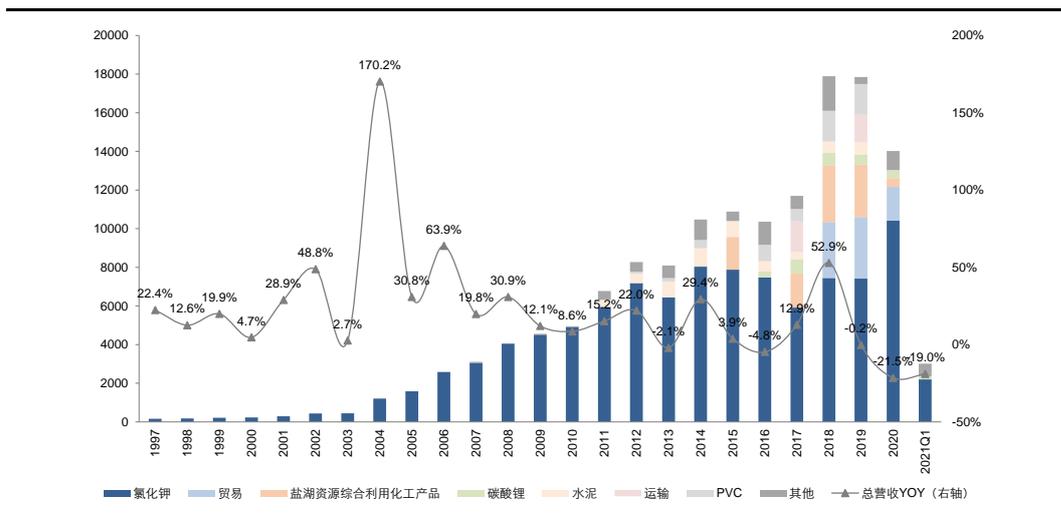
战略清晰、管理优化、积极创新，构建现代盐湖产业集群

青海省构建现代盐湖产业体系的整体框架清晰：稳定钾、扩大锂、突破镁、开发钠、培育硼、拓展提取溴碘铷等其他元素。我们预计，作为青海盐湖资源开发的骨干单位，公司未来的发展战略将围绕上述思路铺开，融合资源、资本与技术，延伸价值链，打造察尔汗盐湖循环产业集群，从而落实“加快建设世界级盐湖产业基地”的重大战略。其中，围绕氢氧化锂、金属锂、镁锂合金等新兴产品领域的探讨和论证已经展开。与此同时，公司正稳步推进制度改革工作，未来管理和激励机制有望得到优化。

在收入与毛利构成方面：

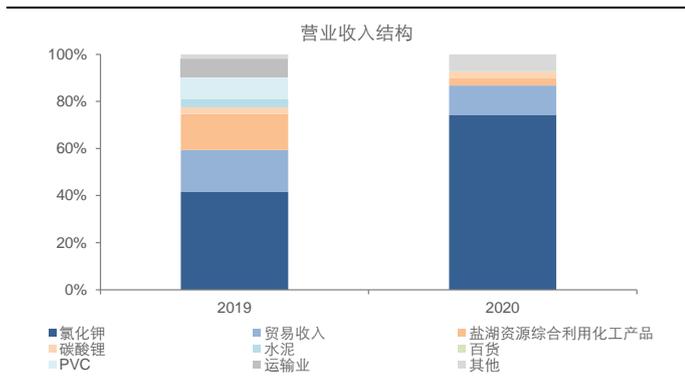
- 公司前四大的并表业务已精简为氯化钾、贸易、盐湖资源综合利用化工产品、以及碳酸锂，2020年营收占比分别为74.3%、12.5%、3.3%和2.7%，对比之下，在2019年完成重整之前，公司主营业务包括氯化钾、贸易、盐湖资源综合利用化工产品（具体包含硝酸钾、氢氧化钾、碳酸钾、金属镁、甲醇、纯碱、烧碱、硝酸钠、尿素等）、PVC、运输业、水泥和碳酸锂，分别占比41.6%、17.9%、15.3%、8.9%、8%、3.6%和2.8%。公司上市以来一直以钾肥为立业之本，在吸收合并盐湖集团之前业务为单一的钾肥，之后转向盐湖资源的综合利用开发而逐步多元。但化工、镁业务的巨额资本开支和折旧费用、装置投产的一再延期及连续的亏损将公司拖入泥潭。伴随2020年以来的司法重整和业务剥离的完成，业务好坏分离，上市公司重新聚焦于优势的钾肥和锂业务，大部分的盐湖资源综合利用化工资产转为体外培育。
- 优质资源支撑核心主业的高盈利性。公司核心业务钾肥产品毛利率长期稳定在55%以上，即使在2018-2019年的至暗时刻，综合毛利率仍能保持在25%以上，巅峰时曾一度高达77%。看毛利润构成，2020年钾肥、贸易、盐湖资源综合利用化工产品和碳酸锂业务对毛利润的贡献占比分别为99.9%、0.4%、-3.2%和0.8%，回顾公司上市24年，钾肥业务几乎每一年对毛利润的贡献都在90%以上，其余业务的贡献大多小于5%，仅锂业务在2017年对毛利润的贡献达到了13%。伴随公司亏损业务的剥离、钾锂价格上涨以及锂业务的扩能，我们预计钾肥盈利性有望进一步提升，锂业务将增厚业绩。

图表 11：公司自上市以来的收入规模以及收入构成复盘，业务由单一到多元再到聚焦（百万元）



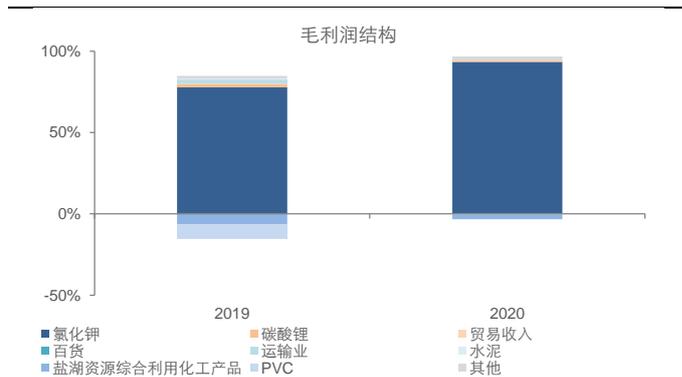
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 12：通过业务重整，2020 年公司营业收入结构更加集中



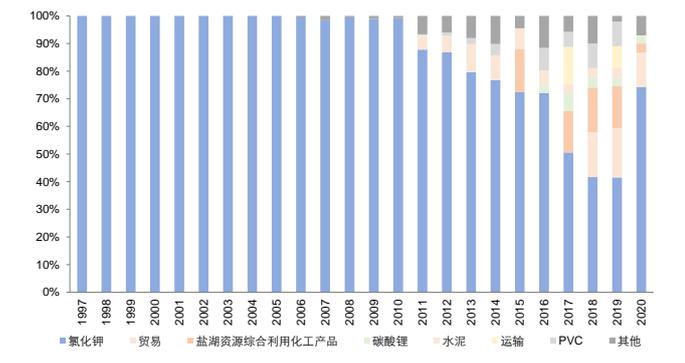
资料来源：Wind，五矿证券研究所（2019年为调整前年报数据）

图表 13：2020 年主要的亏损业务被剥离



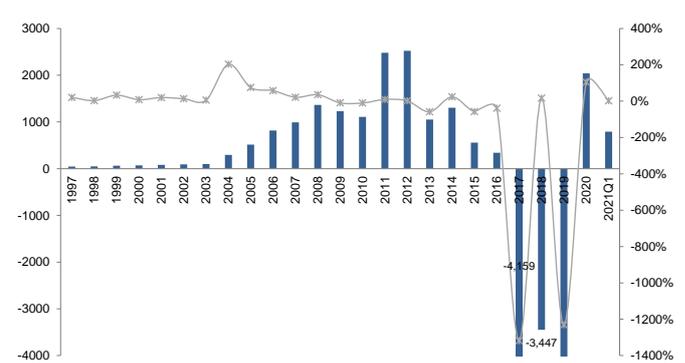
资料来源：Wind，五矿证券研究所（2019年为调整前年报数据）

图表 14：公司分业务营收占比，2020 年以钾肥为主



资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 15：公司归母净利润因大幅计提减值 2019 年巨额亏损 (百万元)



资料来源：Wind，五矿证券研究所

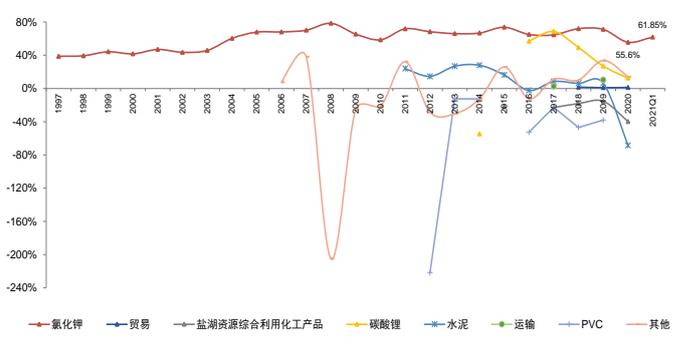
*注：2019 年因亏损金额过大故没有完全展示

图表 16：公司分业务毛利润情况，化工和镁持续拖累毛利润(百万元)



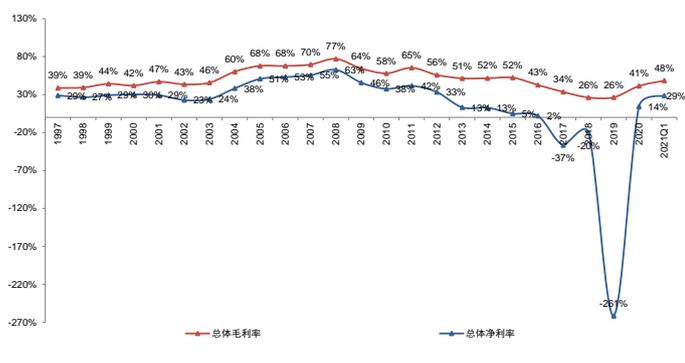
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 17：公司钾肥毛利率长期较高且稳定，碳酸锂最具潜力



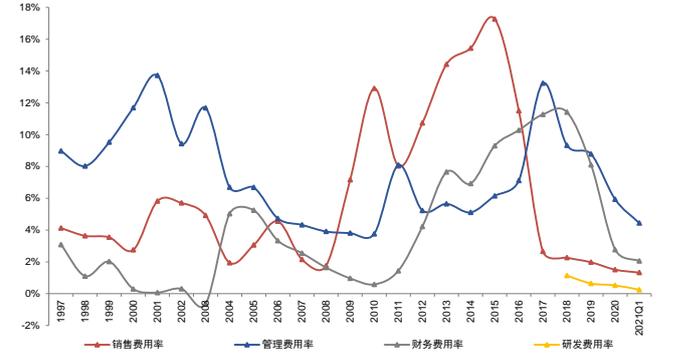
资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 18：司法重整后公司毛利率、净利率大幅改善



资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 19：司法重整后公司期间费用率大幅下降



资料来源：Wind，五矿证券研究所

化工与镁业务剥离至体外培育，盐湖龙头轻装再启航

我们认为，从资源精细利用、不浪费一滴卤水的角度，推进察尔汗盐湖资源的分级提取、综合利用非常具备必要性。但可惜的是，公司过去在拓展盐湖化工和镁项目上的步伐过大、预估过于乐观、管理欠精细、产融未良性结合、又遭遇钾肥主业跌入周期低谷，从而致使 2017-2019 年公司经营陷入至暗时刻。展望未来，公司业务历经重组后已好坏剥离，同时钾、锂的高景气周期也再次到来，公司迎来绝佳的打翻身仗的契机。一方面，上市公司体内保留的钾、锂优质业务将重新贡献丰厚的盈利，另一方面，主要拆分至汇信公司的盐湖综合利用开发业务也将以更高的站位、更清晰和科学的策略、更高效的管理体系去改造、优化和发展。

至暗时刻：前期开拓化工与镁项目不达预期，拖累公司整体经营

察尔汗盐湖拥有丰富的钾、镁、锂、钠等资源，但公司早年的产品仅局限于钾肥。伴随“以钾为主、综合利用、循环经济”思路的提出，为了充分开发和精细利用盐湖资源，依托青海本地丰富的煤、天然气资源，公司先后开工了百万吨钾肥综合利用项目一期（2005年）、百万吨钾肥综合利用项目二期（2007年）、十万吨ADC发泡剂项目（2008年）、海纳PVC一体化项目（2010年）和金属镁一体化项目（2010年），主要产品包括PVC、甲醇、碳酸钾、氢氧化钾、纯碱、尿素、金属镁、碳酸钠、水泥等，上述重大工程前后的资本开支达数百亿元，战略愿景在于以“走出钾、抓住镁、发展锂、整合碱、优化氯”为总体布局，建设“生态镁锂钾园”。

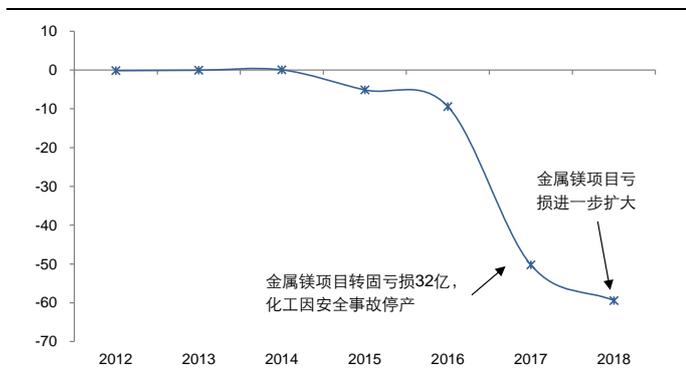
尽管当时愿景宏大，但从实际情况来看，大部分的化工及镁项目自投产后便陷入大幅亏损的状态，对业绩的拖累从2012年的0.17万元逐年放大至2018年的高达59亿元。陷入败局的直接原因在于项目建设期长、固定资产大额折旧费、巨额借款利息费用化、行业产能过剩、产品价格低迷、原材料成本价格相比设计预估大幅上行。深层次原因在于：（1）过于追求跨越发展、准备不足、管理欠精细；（2）生产要素成本逐年走高、且供给不足；（3）金融风险累积，同时主业钾肥“现金牛”又陷入周期低估；（4）盐湖资源综合利用各装置关联性强，但处自然环境恶劣的高海拔高寒地区，人才不足，技术和装置走向成熟在客观上并不容易。

图表 20：盐湖股份的盐湖资源综合利用项目主要产品产能

项目名称	主要产品产能
百万吨钾肥综合利用一期	7.38万吨碳酸钾、6万吨氧化钾(片碱)、10万吨聚氯乙烯、33万吨尿素、10万吨甲醇的生产装置
百万吨钾肥综合利用二期	12万吨/年离子膜烧碱、30万吨/年合成氨、12万吨/年PVC、33万吨/年尿素、12万吨/年氯乙烯、5万吨/年天然气制乙炔等装置
海纳PVC一体化项目	20万吨/年烧碱；24万吨/年PVC；35万吨/年电石；300万吨/年水泥；14万吨/年氢氧化镁等
海虹化工	10万吨ADC发泡剂、5万吨乌洛托品及部分优质联二脲
金属镁一体化项目	10万吨/年金属镁、400万吨/年选煤厂、240万吨/年焦化工程、100万吨/年煤制甲醇、100万吨/年DMTO及烯烃分离、80万吨/年电石、30万吨/年乙烯法PVC、50万吨/年电石法PVC、16万吨/年聚丙烯、120万吨/年纯碱等装置
2+3万吨电碳项目	5万吨/年电池级碳酸锂（蓝科锂业2万吨，盐湖比亚迪3万吨）；蓝科锂业1万吨/年工业级碳酸锂升级

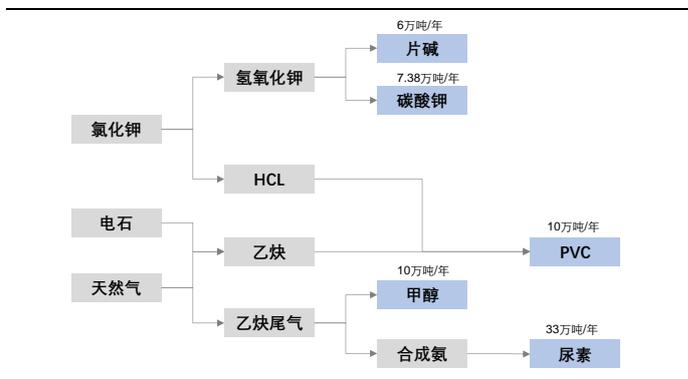
资料来源：公司公告，五矿证券研究所（基于最新公告修改）

图表 21：公司盐湖资源综合利用项目对净利润的贡献（亿元）



资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表 22：盐湖资源综合利用一期工程工艺流程



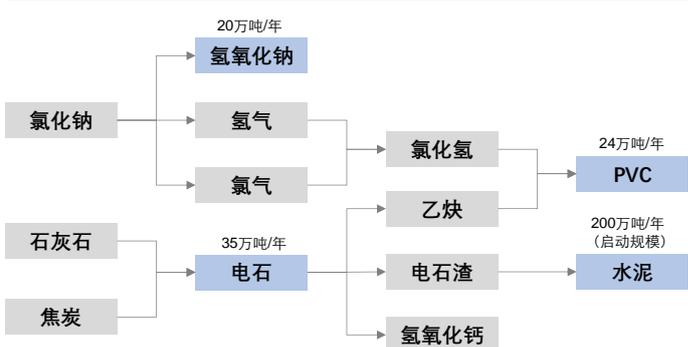
资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表 23: 盐湖资源综合利用二期工程工艺流程



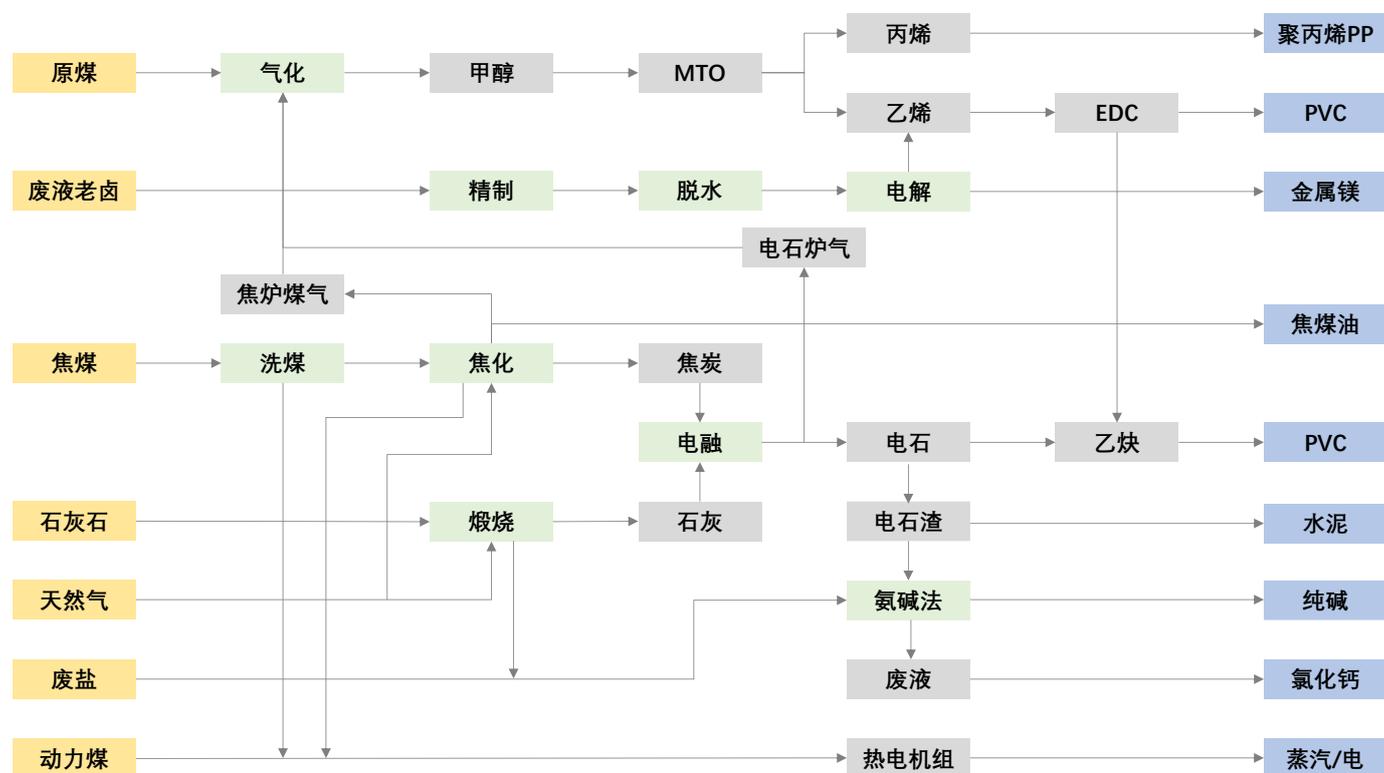
资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所

图表 24: 海纳化工 PVC 一体化项目工艺流程



资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所

图表 25: 公司金属镁一体化项目工艺流程图



资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所

涅槃重生：完成重组、恢复上市，加快构建世界级盐湖产业基地

经过痛苦的重组，业务好坏分离，盐湖股份已重新恢复了持续经营能力、盈利修复、并成功恢复上市踏上了新征程。由于化工与镁项目的持续亏损导致无法清偿到期债务，公司于 2019 年 9 月被裁定进行破产重整，将亏损板块（镁业、化工等）彻底分离、转入上市公司体外培养（主要为汇信），优质板块承接债务，再于 2020 年 3 月完成资本公积转增股本，成功实施市场化债转股。剥离完成后，主要亏损资产已不再纳入公司合并报表范围之内，上市公司保留优质的钾肥及碳酸锂资产，财务状况得到根本改善，并于 2021 年 8 月成功恢复上市。

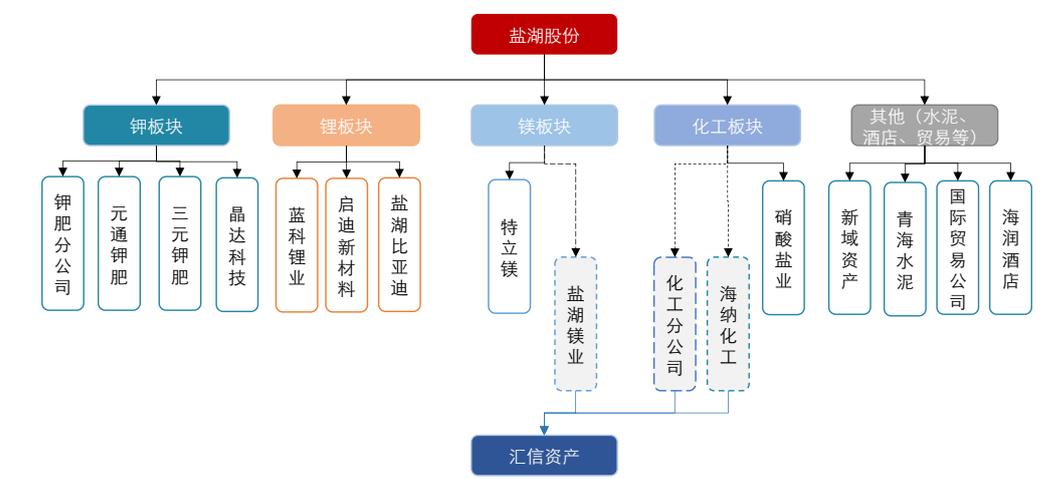
- 重组剥离：公司以 30 亿元转让盐湖股份资产包（化工分公司、盐湖镁业、海纳化工等）的全部股权、应收债权、资产、在建工程和存货等给汇信资管，产生资产处置损失 417 亿元，并以 5.9 亿元转让盐湖股份 7075 万股转增股票，对价 8.41 元/股。
- 债转股：公司按每 10 股转增 9.5 股的比例共计转增 26.47 亿股，转增完成后公司总股

本增加至 54.33 亿股。转增部分中约 25.76 亿股用于向债权人抵偿债务，抵债价格为 13.10 元/股，债权人接受的抵债股票无附加限售条件。

- 债转股完成后公司原股东的股权被大幅稀释，公司第一大股东青海省国有资产投资管理有限公司持股比例从 27% 下降至 13.9%，前十大股东有六家为新进的银行债权人，公司实控人仍然为青海省国资委。

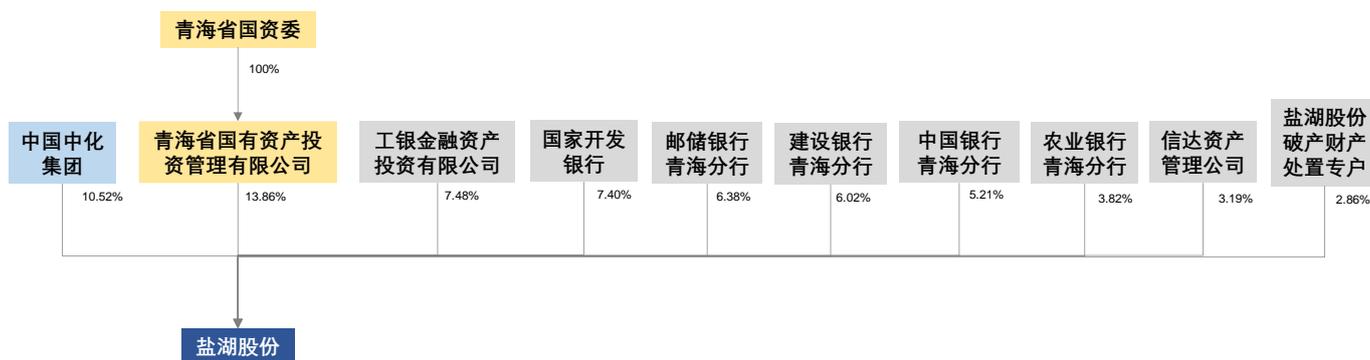
2021年3月、6月，习近平总书记两次指示，强调青海要“立足高原特有资源禀赋，积极培育新兴产业，加快建设世界级盐湖产业基地，打造国家清洁能源产业高地、国际生态旅游目的地、绿色有机农畜产品输出地”。5月份，《建设世界级盐湖产业基地行动方案编制工作方案》印发，提出依托盐湖股份、汇信资管2家骨干企业，围绕实现盐湖资源统一开发，整合现有盐湖资源开发企业，通过“3+N”的模式，组建中国盐湖集团公司，统筹盐湖资源综合利用发展行动方案、建立1支产业基金、成立1个研发中心，创办1所盐湖大学。政策红利叠加经营改善，公司作为青海盐湖开发的骨干企业将迎来全新的重大发展机遇。

图表 26：盐湖股份司法重整后，将盐湖镁业、海纳化工等剥离、进行体外培育



资料来源：公司公告，汇信资产公开演讲材料 五矿证券研究所

图表 27：公司债转股完成后原股东股权被大幅稀释，但实控人仍然为青海国资委



资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表 28：公司债转股情况及股东持股成本测算

债转股对象	持股数量(百万股)	持股成本 (亿元)	年利率 4.75%下持股成本 (亿元)
银行类股东			
工银金融资产投资有限公司	406.28	53.22	55.75
国家开发银行	402.20	52.69	55.19
中国邮政储蓄银行股份有限公司青海省分行	346.75	45.42	47.58
中国建设银行股份有限公司青海省分行	326.95	42.83	44.86
中国银行股份有限公司青海省分行	283.31	37.11	38.88
中国农业银行股份有限公司青海省分行	207.77	27.22	28.51
交通银行股份有限公司青海省分行	73.07	9.57	10.03
高观投资有限公司-客户资金	91.42	11.98	12.54
银行类股东合计	2137.75	280.05	293.35
其他股东			
汇信资产管理有限责任公司	70.75	5.95	6.23
青海盐湖工业股份有限公司破产企业财产处置专用账户	155.43	20.36	21.33
其他	367.53	48.15	50.43
其他类股东合计	593.72	74.46	78.00
总计	2731.47	354.50	371.34

资料来源：公司公告，五矿证券研究所测算

周期轮回，全球钾肥市场回升至景气高位

在经历了国际钾肥联盟破裂、全球粮价下行、新冠疫情等一系列打击后，全球钾肥价格在 2020 年跌入近十年低位，但伴随 2021 年以来全球经济复苏和流动性宽松下大宗商品和粮价回暖，粮食库存下降、粮食需求稳步上行，叠加全球供给增速放缓，我们认为全球钾肥行业 2000 年以来的第四轮景气周期或已开启。

全球钾矿分布高度不均、巨头议价力强，未来产能增量有限

全球钾矿高度集中于加拿大、白俄罗斯与俄罗斯，钾肥供给主体被海外巨头控制，对价格具有高度话语权。同时从产能扩张角度，全球新发现钾矿少，过去五年来钾肥产能建设持续低预期，未来新增项目的数量显著降低、绿地项目进度不明朗，产能增速或将延续低位。

世界级的钾矿集中于北美和东欧，中国进口依赖度较高

钾作为植物生长所必须的三大基础肥料，其分布却集中于少数国家和地区，其中绝大部分位于北半球，超过四分之三的世界级钾盐盆地和大型矿床分布在北纬 30-60° 之间。据 USGS 统计，2020 年全球钾盐储量前三的国家分别为加拿大（30%）、白俄罗斯（20%）和俄罗斯（16%），合计占全球 60% 以上的钾盐储量。

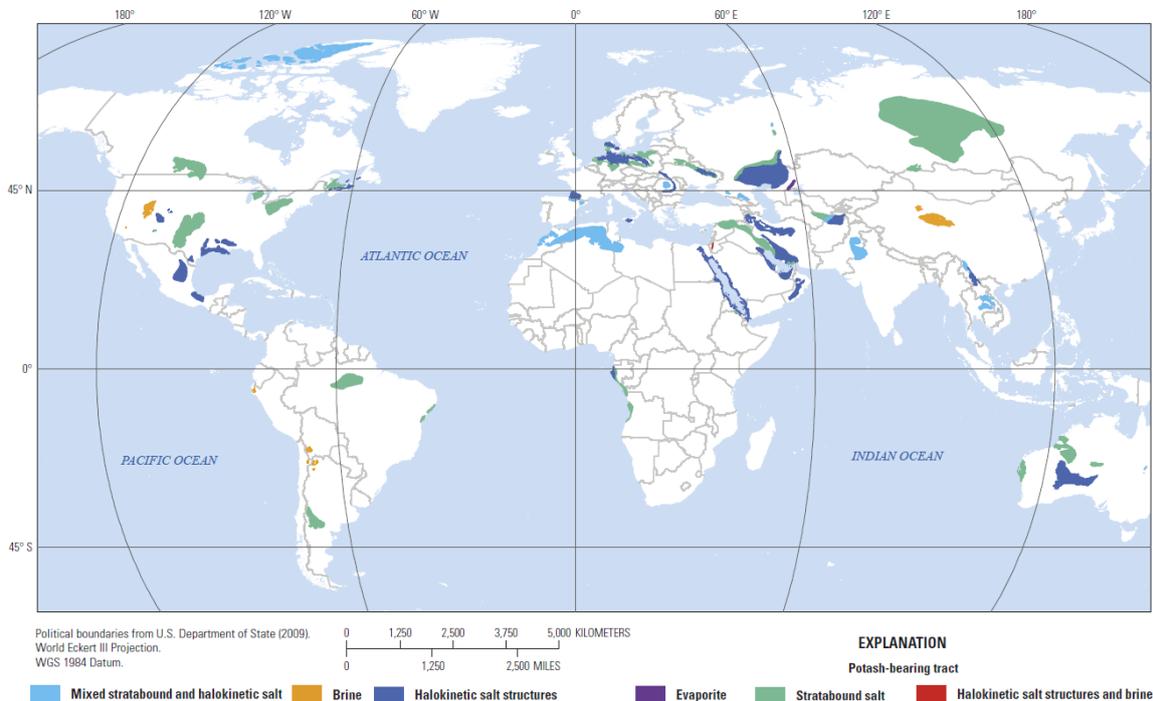
全球钾盐资源主要分布在海相、海陆交互蒸发盐盆地中，分为固体钾资源和液体钾资源两类，并以固体矿为主（90% 以上）。中国的钾盐资源以液体钾资源为主，主要包括罗布泊和青海柴达木盆地，虽然中国的钾资源储量达到 3.5 亿吨（折 K₂O），全球第四（占比 9%），但由于中国也是钾肥的消费大国，因此 50% 以上还是需要依赖进口，2016 年 11 月，自然资源部已将钾列入战略性矿产目录。深究中国缺钾的地质原因，主要由于在全球最重要的钾盐沉积期，中国三大主要板块，华北、华南与塔里木不能同时满足处于干旱环境、且被浅海覆盖两个条件，因此不利于蒸发岩的形成。

图表 29: 全球主要国家钾盐产量和储量 (万吨)

	产量 (折纯 K ₂ O, 万吨)			储量 (万吨)	
	2018	2019	2020	可开采储量	K ₂ O 当量
美国	52	51	47	97000	22000
白俄罗斯	720	735	730	330000	75000
巴西	20	24.7	25	1000	230
加拿大	1380	1230	1400	450000	110000
智利	120	84	90		10000
中国	500	500	500		35000
德国	320	300	300		15000
以色列	220	204	200		LARGE
约旦	148	152	150		LARGE
老挝	20	40	40	50000	7500
俄罗斯	717	734	760		60000
西班牙	70	50	47		6800
其他国家	35.1	31	30	150000	30000
全球总计	4322.1	4135.7	4319		>370000

资料来源: USGS, 五矿证券研究所

图表 30: 全球钾矿主要分布在北半球, 以固体钾矿为主, 而中国则以液体钾矿为主



资料来源: USGS, 五矿证券研究所

全球钾肥供应集中于多家巨头麾下, 未来产能增量有限

全球钾矿资源的高度集中直接导致了钾肥产能的垄断, 2013 年之前全球有三大钾肥联盟:

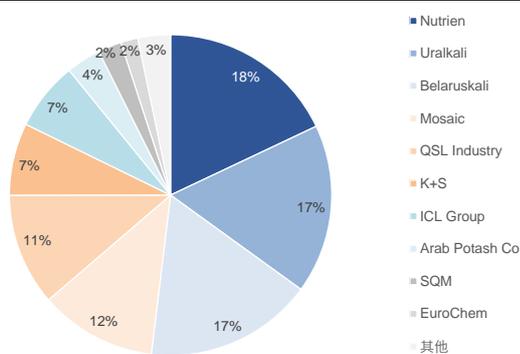
- (1) Canpotex: 由加钾、美盛和加阳组成;
- (2) BPC: 由白俄罗斯钾肥和乌拉尔钾肥组成;
- (3) 以色列 ICL 与约旦 APC 组成的联盟。尽管 2013 年乌拉尔钾肥退出 BPC 组织导致钾

肥联盟破裂，但全球主要钾肥厂商的产能 CR3 和 CR5 仍高达 52% 和 75%。

据 IFA 国际化肥联盟统计，2020 年全球钾肥产能约 6320 万吨（折 K₂O），其中东欧和西亚（占比 34%）、北美（占比 37%）合计占据全球 70% 以上的产能，俄罗斯与白俄罗斯处于全球成本曲线最低位。全球钾肥产能利用率一直徘徊在 70% 左右，主要基于两方面原因：（1）加拿大、俄罗斯、白俄罗斯处高纬度（气温低），部分钾矿埋藏较深（1000 米以上）、开采难度大、经济性低；（2）目前主力矿山大多始建于上世纪 60-70 年代，因设施老旧、资源枯竭等问题产能利用率较低、甚至关停。

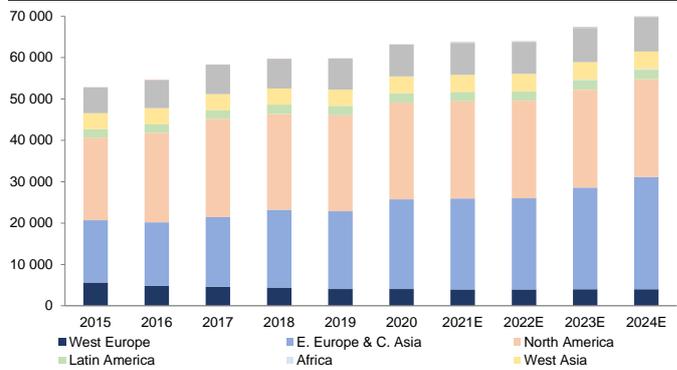
钾肥产能建设低预期成常态，产能增量仅将缓慢释放。过去 5 年，全球钾肥产能 CAGR 仅约 3.6%，与钾肥需求增速大致相当，增量主要来自于北美和东欧；IFA 预计至 2024 年全球钾肥产能将增长至约 6996 万吨（折 K₂O），CAGR 为 2.4%，低于过去 5 年的增速，主要原因基于两点：（1）全球新发现的钾矿有限，未来的增长主要来自于棕地扩产而不是绿地项目开发；（2）建设新钾肥产能所需的时间和资本成本往往被低估，过去扩产项目的多次延期反复证明了这一点，钾肥价格的低迷使得 2020 年实际产能较五年前的预测低 700 万吨，未来 3 年新增项目数量显著低于过去 5 年。

图表 31：全球钾肥产能高度集中于少数几家巨头



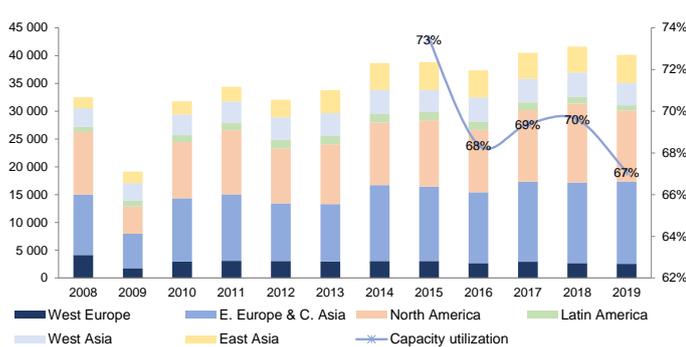
资料来源：Nutrien 2019，五矿证券研究所

图表 32：全球钾肥产能集中于欧洲和北美（折纯 K₂O，千吨）



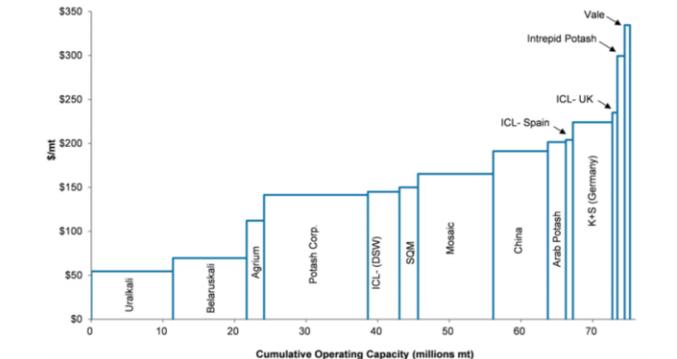
资料来源：IFA，五矿证券研究所

图表 33：2019 年全球钾肥产量达到 4014 万吨（折纯 K₂O，千吨）



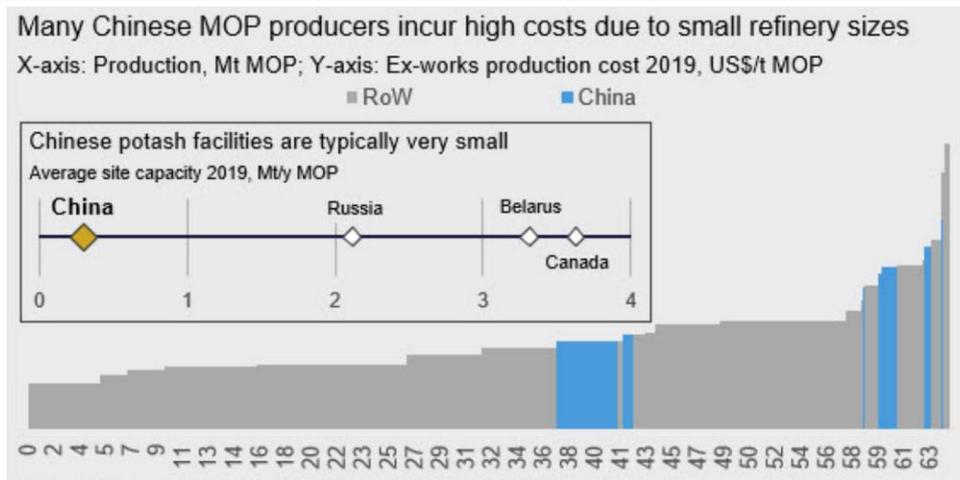
资料来源：IFA，五矿证券研究所

图表 34：全球钾肥累计产能成本曲线(含权益金不含运费，美元/吨 FOB)



资料来源：Materials-risk，五矿证券研究所

图表 35：中国大多 MOP 生产商因为尚未受益规模效应，大多处于高成本分位



资料来源：CRU Insight，五矿证券研究所

全球人口增长拉动粮食，钾肥需求将长周期持续上行

钾盐需求主要看化肥，长周期维度，“全球人口持续增长、人均粮食消费量保持稳定、粮食需求持续上行”与“耕地面积增长停滞、人均耕地面积下降”之间的矛盾将只能由提高耕地的单位产出来解决，这是近五十年全球钾肥需求实现较高增速的原因。向前看，全球人口的持续增长将带动钾肥需求长周期上行。

钾肥需求由农用化肥主导，背后核心推动在于全球人口增长

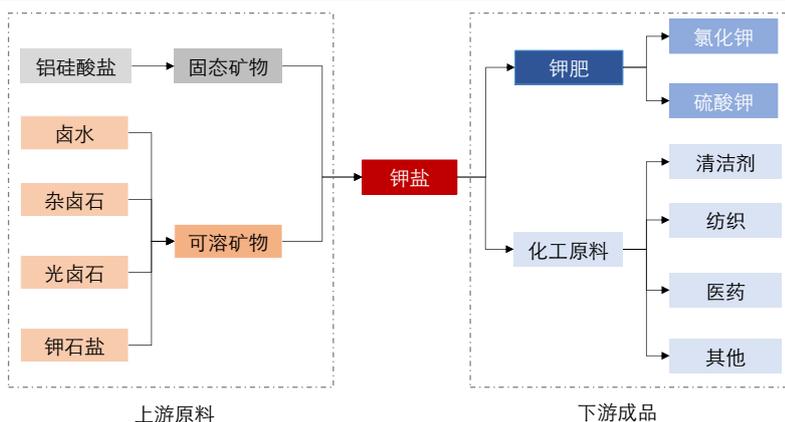
钾盐下游主要需求为生产化肥，占比 86%，钾是农作物生长三大必需的营养元素之一，具有增强农作物的抗旱、抗寒、抗病、抗盐、抗倒伏的能力，对作物稳产、高产有明显作用，因此几乎每种作物都需要适量的施用钾肥。据 FAO 联合国粮农组织，近十年来全球粮食产量稳步增长，拉动钾肥需求同步上行。

- 根据 FAO，2020 年全球粮食产量 55.4 亿吨（+2%），预计 2021 年将续创新高至 56.4 亿吨（+2%），将与全球人口保持同步增长。
- 2019 年全球钾盐消费约 4396 万吨（折 K₂O），其中 3797 万吨用于生产化肥，其次为工业需求（占比 14%），农业需求变化对钾盐总需求起决定性作用。钾肥主要品种包括氯化钾、硫酸钾、硝酸钾以及硫酸钾镁，其中氯化钾由于其养份浓度高，资源丰富，价格相对低廉，在农业生产中起主导作用，占所施钾肥数量的 95% 以上。

钾肥需求和农业需求同步，而农业需求的增长主要来自于三方面：人口增长、人均食物消耗的增长、以及单位作物化肥施用量的增长。长周期维度看，全球人口持续增长、粮食需求持续上行将带动钾肥需求的长周期上行。

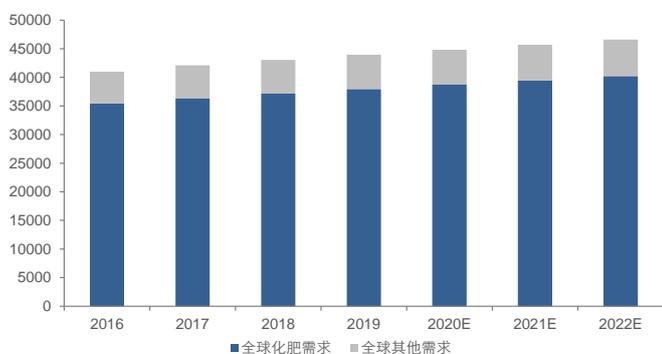
- 全球人口从 1960 年的 30.32 亿人增长至 2020 年的 77.53 亿人，增长率高达 156%，且据联合国预测，未来至 2050 年全球人口还将继续增长至 97 亿人，相较于 2020 年还将增长 25%。
- 据 FAO 数据，全球人口的年人均谷物消费量稳定在 150 公斤的水平，而人口大幅增长的背景下全球耕地面积仅从 1961 年的 5.21 亿公顷增长了 40% 至 2018 年的 7.28 亿公顷，人口大幅增长但耕地面积未同步增长、人均耕地面积下降的矛盾凸显。

图表 36：钾盐下游需求主要是化肥和化工



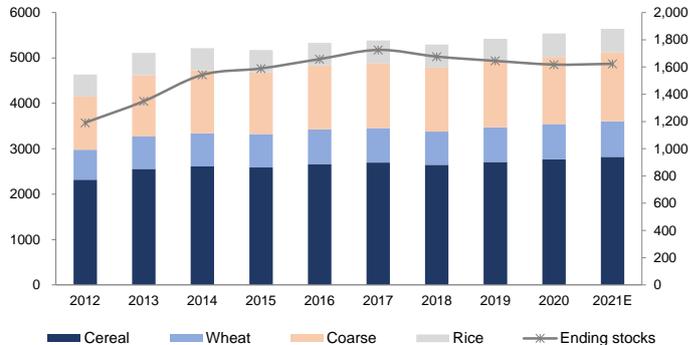
资料来源：中国粉体网，五矿证券研究所

图表 37：全球钾盐需求的 86%用于生产化肥（千万吨，折纯 K2O）



资料来源：IFA，五矿证券研究所

图表 38：全球粮食产量稳步增长（百万吨）

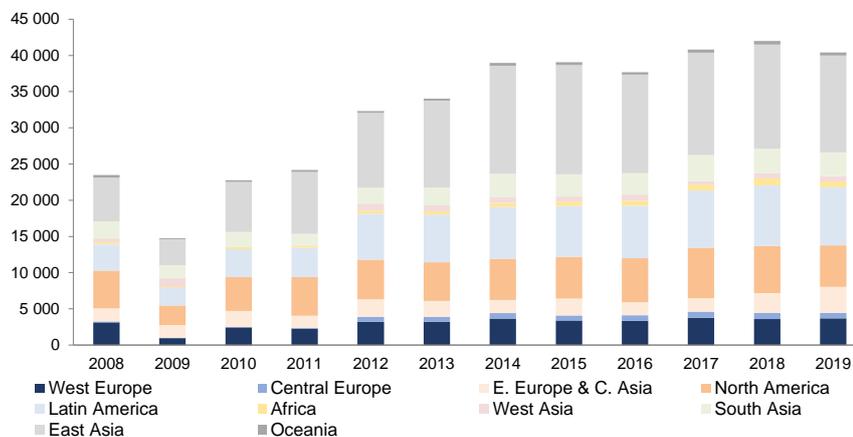


资料来源：FAO，五矿证券研究所

边际上，钾肥的增长动能仍在亚洲、拉美和北美

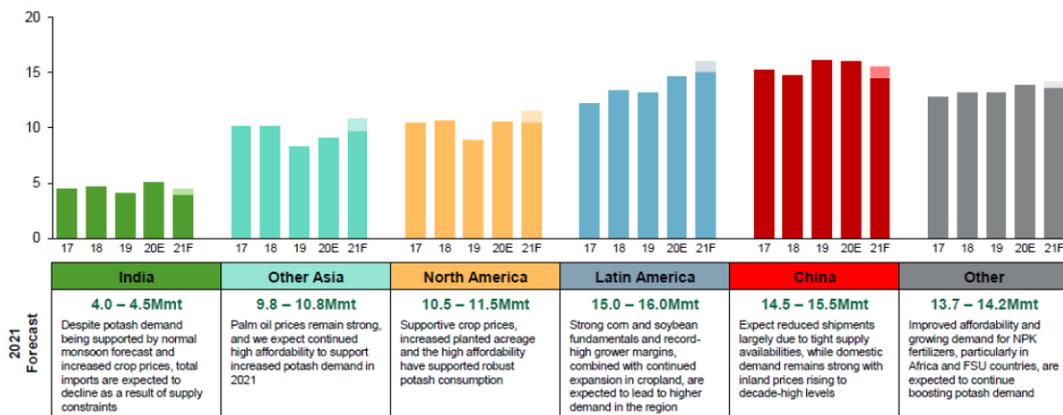
2009-2014 年全球氯化钾表观消费量快速增长，东亚地区贡献了全球绝大部分氯化钾需求增量，南亚、非洲和欧洲等地小幅增长。根据 Nutrien 预测，2021 年全球氯化钾主要交付增量依次来自拉丁美洲、中国、其他国家和北美，分别占比约 22%、21%、20%和 16%。

图表 39：全球钾肥表观消费量整体趋势向上（折 K2O，千吨）



资料来源：FAO，五矿证券研究所

图表 40: 从全球钾肥交付量看, 亚洲、拉美和北美占有主要贡献 (百万吨 KCL)



资料来源: Nutrien, 五矿证券研究所

钾肥供应涉及粮食安全, 供需格局支撑价格高景气

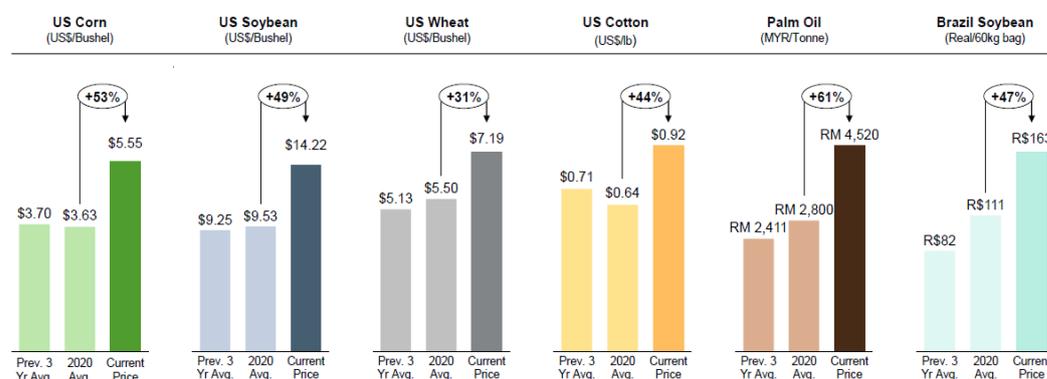
我们认为 2019-2020 年钾肥价格的至暗时刻已过, 全球流动性宽松支撑大宗商品价格大幅走高, 叠加粮食需求回暖、库存下降, 同时钾肥的新增供给投放有限, 而国际钾肥巨头对于价格协同也逐步达成共识, 多方面因素整体支撑钾肥价格步入高景气。

粮食库存走低与粮价上涨也支持钾肥的景气周期

粮食库存与粮价、钾肥价格的关联度较高。根据 Mosaic 数据, 尽管受新冠疫情导致经济下滑的影响, 但保障粮食安全的战略重要性正在凸显, 预计 2020/21 年世界粮食和油籽需求将保持同比正增长, 而全球粮食和油籽库存自 2018 年以来持续下降, 库存消费比率预计将在 2020/21 年下降至 15.5% 左右, 甚至低于 2007/08 年钾肥价格巅峰时的水平, 粮食库存告急。

粮食价格上涨和库存下降表明需求的快速回暖, 预计在 2021/22 作物年度全球需要提高粮食产量以满足增长的需求。据化肥价格承受力指数, 在目前钾肥价格上涨的情况下, 承受力甚至和 2016/17 年钾肥价格低位时相当, 有望支撑钾肥价格高位运行。

图表 41: 截至 2021 年 8 月初, 美国等地农作物均出现不同程度上涨



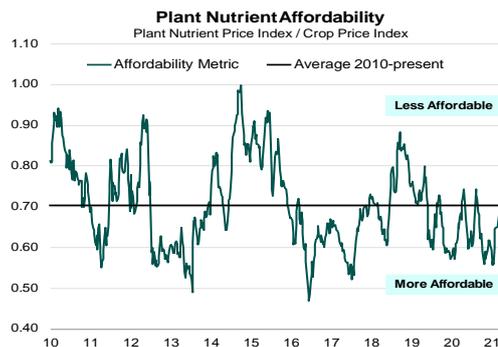
资料来源: Nutrien, 五矿证券研究所

图表 42: 全球粮食和油籽库存处于下降周期 (不含中国, 百万吨)



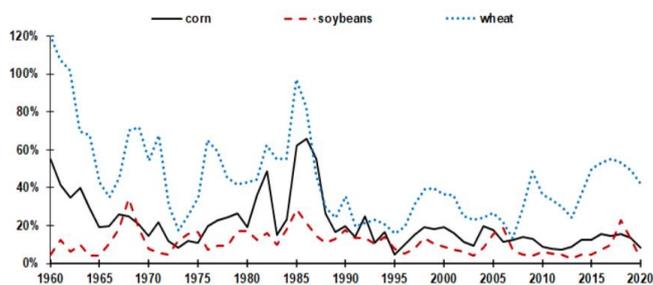
资料来源: USDA, Mosaic, 五矿证券研究所

图表 43: 化肥价格承受力指数, 目前粮价可支撑当前钾肥价格上行



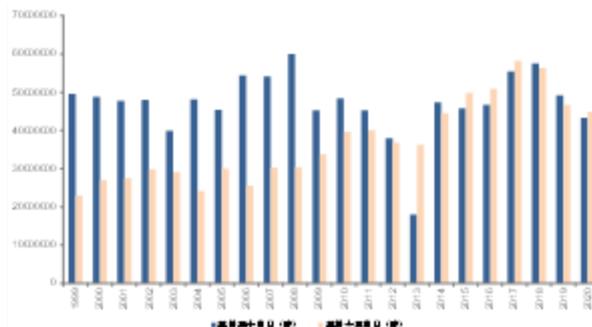
资料来源: USDA, Mosaic, 五矿证券研究所

图表 44: 美国的玉米和大豆库存消费比率已经下降至低位



资料来源: farmdocdaily, 五矿证券研究所

图表 45: 美国玉米和大豆出口量维持高位



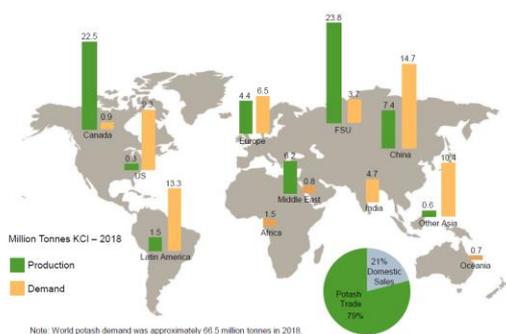
资料来源: USDA, 五矿证券研究所

供需格局: 需求增速将高于供应增速, 地区结构性缺口凸显

基于未来稳定的钾肥需求增长率及现有棕地、绿地项目的投产放缓, 我们继续预计未来全球钾肥的产能利用率仅将温和增加。绿地项目(例如 Talitsky、Jansen)或需等到 2025 年之后才将逐步放量, 即期增量将主要来自于棕地的扩产。虽然钾肥产能在未来仍然将小有富余, 但根据 FAO 预计, 2021-2022 年平均需求增速(~1.96%) 将大于有效的供给增速(~1.36%)。考虑产能利用率水平、国际钾肥巨头对价格协同持积极态度, 以及目前钾肥行业的边际产能(绿地项目的单吨资本开支和生产成本均高于成熟产能)的现金成本约为 200-250 美元/吨, 我们认为 2020 年钾肥价格的历史低位将很难再现, 未来价格中枢有望抬升。

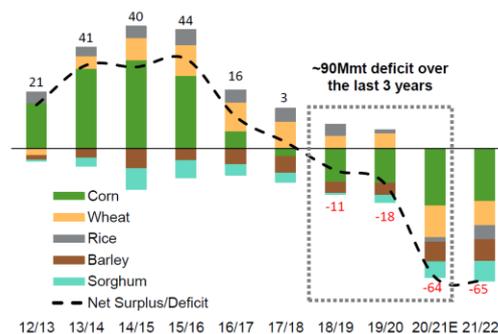
但需要重视的是, 即便全球钾肥产能小幅过剩, 东亚和东南亚地区的结构性供需缺口依然巨大。东亚和东南亚地区为全球最大的钾肥需求地之一, 种植面积大且单亩化肥的使用量较多, 但其钾盐资源极度匮乏, 大部分国家钾肥进口依赖度高达 100%。

图表 46: 从全球氯化钾供需来看, 非洲、印度、东亚等几乎依靠进口



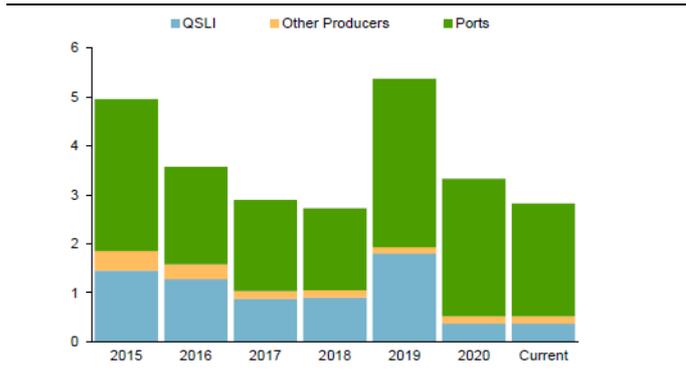
资料来源: CRU, Fertecon, Industry Publications, Nutrien, 五矿证券研究所

图表 47: 中国 2018-2019 年开始, 粮食进出口赤字正逐步扩大



资料来源: Nutrien, 五矿证券研究所

图表 48: 中国钾肥库存量仍处于低位 (百万吨 KCl)



资料来源: Nutrien, 五矿证券研究所

图表 49: 巴西市场有望成为肥料消耗的潜力市场之一



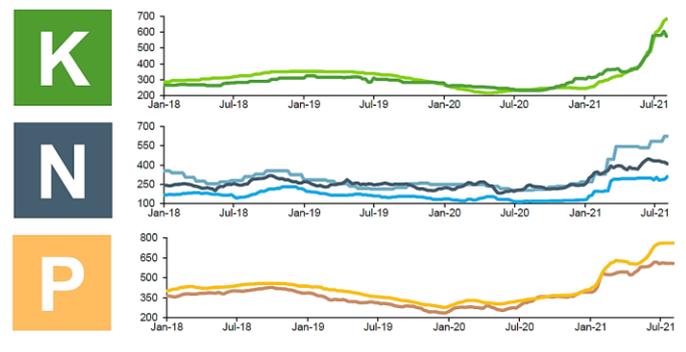
资料来源: Mosaic, 五矿证券研究所

大合同价格是国内钾肥价格的风向标

中国是全球最大的钾肥进口国, 对外依存度高达 50%。由于中国可通过自产钾肥实现一半的自给, 才得以成为全球钾肥价格的洼地。其中, 钾肥龙头企业—盐湖股份持续、稳定的大规模生产为中国保障钾肥产品价格相对稳定、提高对外价格谈判的议价力提供了“安全垫”。

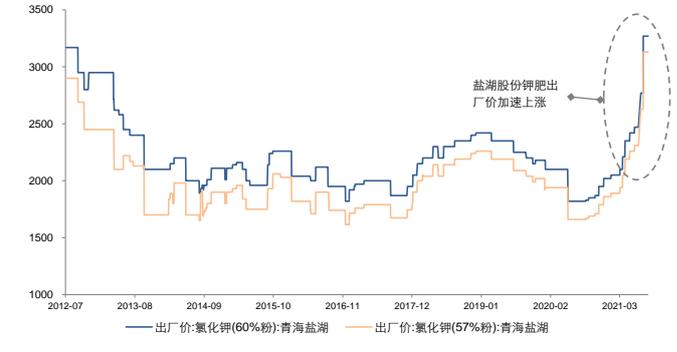
由于中国钾肥依然 50% 依靠进口, 因此大合同价格成为了中国国内钾肥价格的风向标, 2021 年中国钾肥大合同价格 247 美元/吨, 较 2020 年上涨 27 美元。从盐湖股份的钾肥出厂价来看 (国内小厂的价格风向标), 至 2021 年 8 月 12 日, 氯化钾 (60% 粉) 出厂价已经加速上涨至 3270 元/吨, 同比上涨高达 80%。

图表 50: 与 2020 年 7 月相比, 全球化肥价格大多呈上涨趋势 (美元/吨)



资料来源: Fertilizer Week, Nutrien, 五矿证券研究所

图表 51: 钾肥价格在 2020 年跌入谷底后开始加速反弹 (元/吨)



资料来源: Wind, 五矿证券研究所

图表 52: 中国是全球钾肥价格洼地, 2021 年中国钾肥大合同价格同比上涨支撑钾肥价格修复

年份	中国大合同 签订价格 (美元/吨)	印度大合同 签订价格 (美元/吨)	CFR 东南亚现货 (美元/吨)	CFR 巴西现货 (美元/吨)	中国大合同和 CFR 东南亚 现货价差 (美元/吨)	中国大合同和 CFR 巴西现 货价差 (美元/吨)
2013	1 月 4 日 400	427	440	460	-40	-60
2014	1 月 20 日 305	322	315	325	-10	-20
2015	3 月 19 日 315	332	335	357	-20	-42
2016	7 月 14 日 219	227	220	210	-1	9
2017	7 月 13 日 230	240	240	260	-10	-30
2018	9 月 17 日 290	290	290	335	0	-45
2019	-	280				
2020	4 月 30 日 220	230	232	210	-12	10
2021	2 月 10 日 247	247/280	240	375	7	-128

资料来源: 百川资讯, 五矿证券研究所

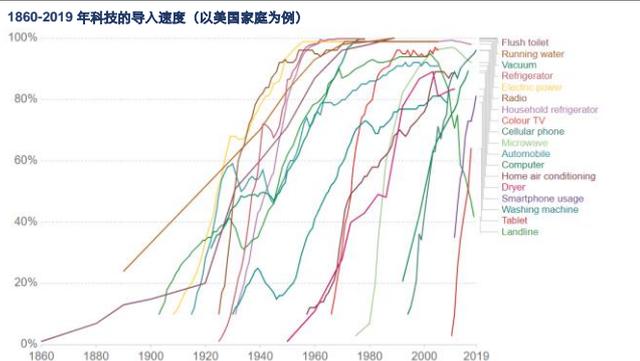
锂—未来电气化时代的“白色石油”，盐湖提锂具备独特优势

锂作为自然界中最轻、电极电位最负的金属元素，将在要求高比能量的动力电池领域具备长期的需求刚性。同时，全球新能源汽车产业发展已进入“正向自循环”，需求逻辑自我强化，锂行业正在逐年迎来更大量级的年需求增量。我们认为盐湖提锂凭借资源规模优势、现金生产成本优势，叠加工艺优化和技术创新，未来将在全球锂资源供应格局中扮演更重要的角色。鉴于锂金属作为关键矿产的重要意义成为全球共识，我们看好中国本土优质锂资源的战略重估，其中青海盐湖提锂经过长期的积淀、已具备大幅扩能的基础，以察尔汗为代表的主力盐湖未来将肩负保障中国锂资源供应安全的战略重任。

锂行业拥抱长周期的需求机遇，需求增速的斜率将更加陡峭

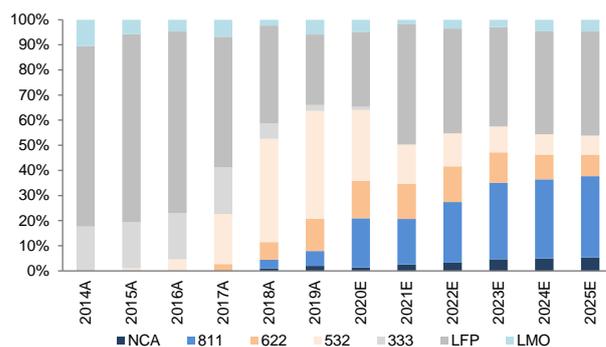
我们认为全球新能源汽车的产业发展已迎来需求增速斜率增高的“Inflection Point”，新能源汽车迎来“全球需求共振、产品力与政策共促、传统车企与新势力共舞”的新格局。锂行业将持续迎来更大量级的年需求增量，从过去的“工业小金属”到未来的“白色石油”，我们预计2021年考虑备货效应后的全球有效锂需求约55.6万吨LCE，2025年有望达到约135.2万吨LCE。同时终端需求精细分层，将带来多元化的路径机遇。

图表 53: 新产品抵达一定的“inflection point”后将迎来加速导入



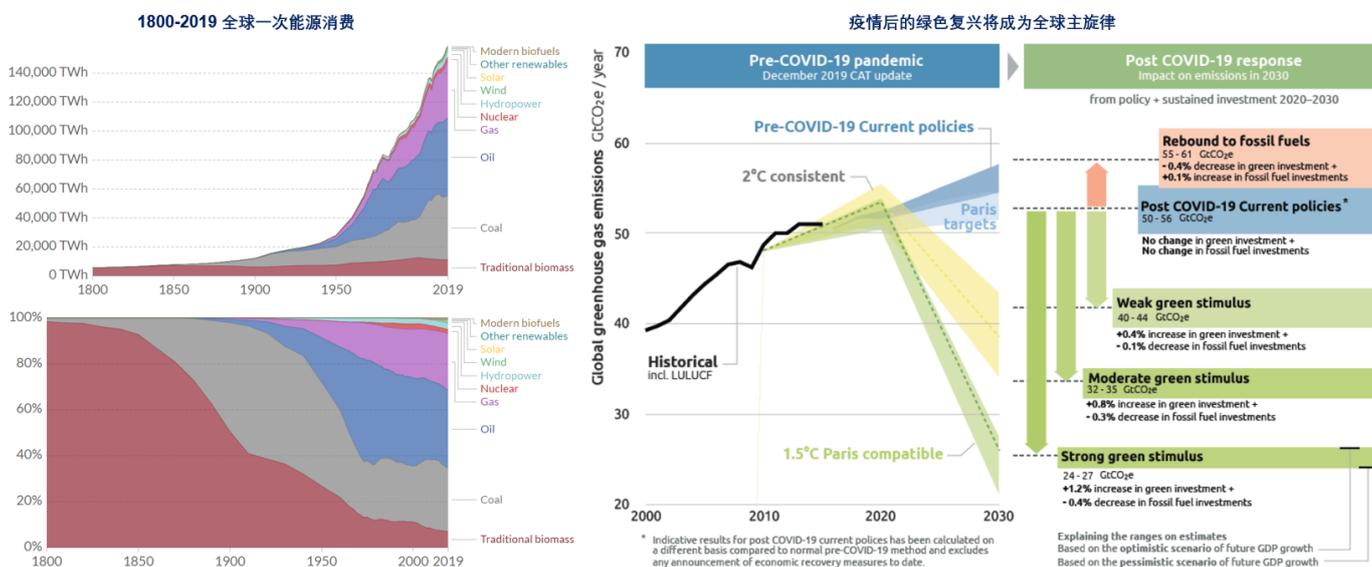
资料来源: Our World in Data, 五矿证券研究所

图表 54: 终端需求精细分层, 铁锂与三元各有机遇



资料来源: 各公司公告, 五矿证券研究所预测

图表 55: 自二战结束以来全球化石能源的年消耗量持续大增, 为缓解气候变化, 发展新能源产业势在必行



资料来源: Vaclav Smil (2017) & BP Statistical Review of World Energy, Climate Action Tracker, 五矿证券研究所

全球新能源汽车产业发展已进入“正向自循环”，需求构成锂行业的核心逻辑

与2015-2018年的产销放量主要依靠补贴导入、中国市场一家独奏不同，目前新能源汽车已经进入全球市场共振、产品力与扶持政策共促、传统车企与造车新势力共舞的新格局，伴随优秀车型的陆续、密集推出，我们认为全球新能源汽车产业发展已经进入“正向自循环”，未来销售渗透率超预期的可能性或将高于低预期的可能性。

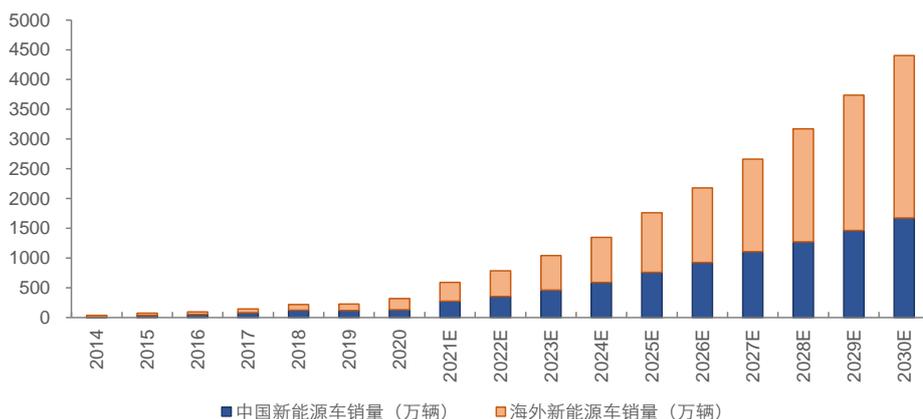
2020年全球新能源汽车销量319万辆（IEA统计口径），销售渗透率约4.1%，全球锂电需求约288GWh、全球锂需求总量约39.5万吨LCE。我们预计2021年全球新能源汽车销量将达到589万辆，渗透率7.1%，同比增长85%，全球锂电需求将达437GWh。展望2025年，我们预计全球新能源汽车销量将达到1759万辆，渗透率18.8%，支撑全球锂电需求增长至1246GWh，全球整体锂电市场有望迈入TWh时代。上游电池金属需要加大融资与资本开支力度，为未来持续更大量级的年需求增量做足准备。

- 动力需求方面，涵盖新能源乘用车与商用车、电动两轮及三轮车，2020年达到172GWh，我们预计2021年可达297GWh，同比增长73%，2025年预计达到950GWh，2030年有望达到2577GWh，2021-2030十年CAGR达31%；
- 固定式储能需求方面，涵盖发电侧、电网侧及用电侧中大型项目，2020年达到25GWh，我们预计2021年可达44GWh，同比增长75%，2025年预计达到182GWh，2030年有望达到296GWh，2021-2030十年CAGR达28%；
- 消费电子及电动工具等其他锂电需求方面，2020年达到90GWh，我们预计2021年可达96GWh，同比增长6%，2025年预计达到123GWh，2030年有望达到152GWh，保持稳健增长。

分市场看，未来中国、欧洲及美国将是主要的新能源阵地，主要市场需求迎来共振：

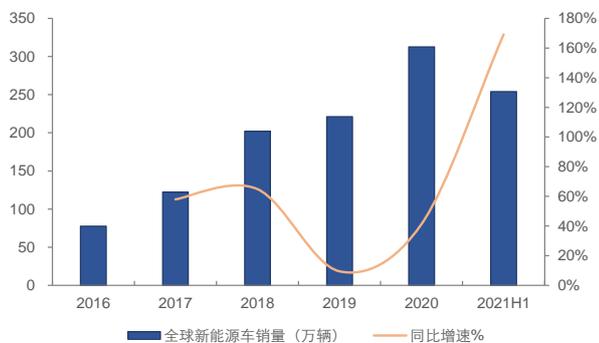
- 中国市场，2020年新能源汽车销量（合格证数据）约131万辆，销售渗透率约5.2%。我们预计2021年中国新能源汽车将突破278万辆，渗透率10.5%，同比增长113%，2025年预计达到758万辆，渗透率25.6%，2030年有望达到1674万辆，渗透率51.2%，2021-2030十年CAGR达29%。2020年中国新能源汽车动力需求（含新增与存量更换）约69GWh，同比增长9%。我们预计2021年将达到138GWh，同比增长100%，2025年预计达到445GWh，2030年有望达到1137GWh，2021-2030十年CAGR达32%。
- 欧洲市场，2020年新能源汽车销量约141万辆，销售渗透率约8.5%。我们预计2021年欧洲新能源汽车将提升至230万辆，渗透率13.0%，同比增长63%，2025年预计达到731万辆，渗透率36.5%，2030年有望达到1861万辆，渗透率81.8%，2021-2030十年CAGR达29%；2020年欧洲新能源汽车动力需求（含新增与存量更换）约57GWh，同比增长100%。我们预计2021年将达到89GWh，同比增长58%，2025年预计达到299GWh，2030年有望达到829GWh，2021-2030十年CAGR达31%。
- 美国市场，2020年新能源汽车销量约30万辆，销售渗透率约2.0%。我们预计2021年美国新能源汽车销量将达56万辆，渗透率3.6%，同比增长89%，2025年预计达到189万辆，渗透率10.9%，2030年有望达到614万辆，渗透率32.1%，2021-2030十年CAGR达35%；2020年美国新能源汽车动力需求（含新增与存量更换）约14GWh，同比下降9%。我们预计2021年将达到27GWh，同比增长95%，2025年预计达到97GWh，2030年有望达到338GWh，2021-2030十年CAGR达38%。

图表 56：基准情形下，2030 年全球新能源汽车销量有望超过 4403 万辆



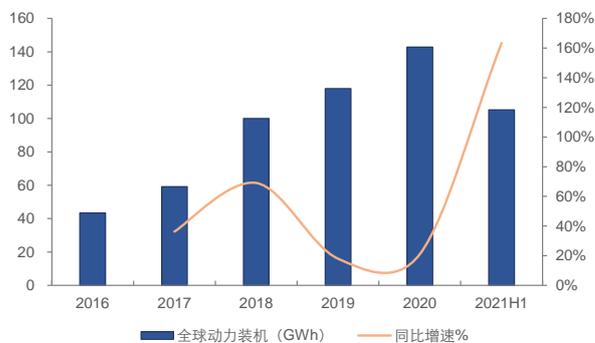
资料来源：IEA，中汽协，鑫椏资讯，五矿证券研究所

图表 57：2021 年 1-6 月全球新能源汽车销量 254 万辆，同比增长 169%



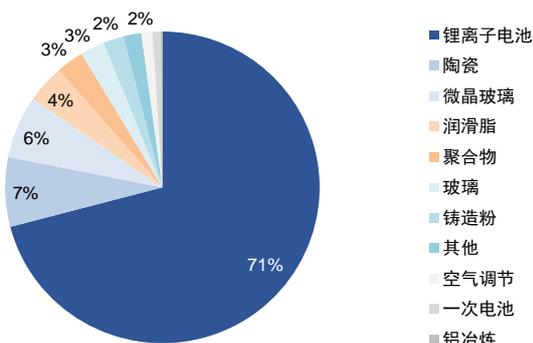
资料来源：Insideevs，五矿证券研究所

图表 58：2021 年 1-6 月全球动力累计装机量 105Gwh，同比增长 163%



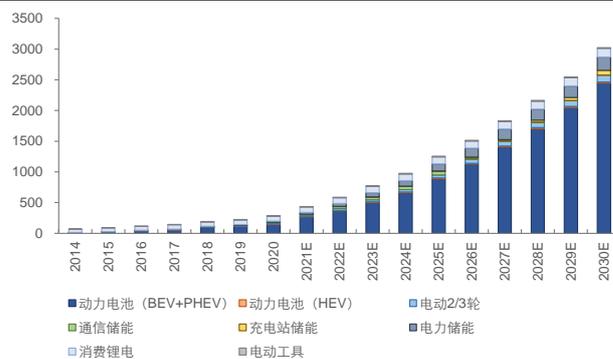
资料来源：SNE Research，五矿证券研究所

图表 59：2020 年锂电池约占锂需求总量的 71%



资料来源：各公司公告，五矿证券研究所预测

图表 60：除了新能源汽车，未来固定储能领域存在超预期的可能 (Gwh)



资料来源：各公司公告，五矿证券研究所预测

图表 61：2021-2030 年全球新能源汽车销量及锂电需求预测

项目	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2030E
全球新能源汽车销量预测							
全球新能源汽车销量 (万辆)	319	589	786	1043	1345	1759	4403
—中国新能源汽车销量 (万辆)	131	278	353	461	589	758	1674
—欧洲新能源汽车销量 (万辆)	141	230	320	432	561	731	1861
—美国新能源汽车销量 (万辆)	30	56	78	105	136	189	614
—其他国家新能源汽车销量 (万辆)	17	25	34	46	60	81	254
全球锂电需求预测							
全球新能源汽车 (BEV+PHEV+HEV) 动力需求 (GWh)	155	275	378	512	674	901	2466
—中国新能源汽车 (BEV+PHEV) 动力需求 (GWh)	69	138	186	249	330	445	1137
—欧洲新能源汽车 (BEV+PHEV) 动力需求 (GWh)	56	89	126	174	228	299	829
—美国新能源汽车 (BEV+PHEV) 动力需求 (GWh)	14	27	38	53	70	97	338
—其他国家新能源汽车 (BEV+PHEV) 动力需求 (GWh)	9	14	19	26	34	46	144
全球锂电两轮及三轮车动力需求 (GWh)	18	22	27	35	40	49	111
全球固定式储能锂电需求 (GWh)	25	44	79	114	140	173	219
全球消费电子及电动工具等锂电需求 (GWh)	90	96	103	111	118	123	152

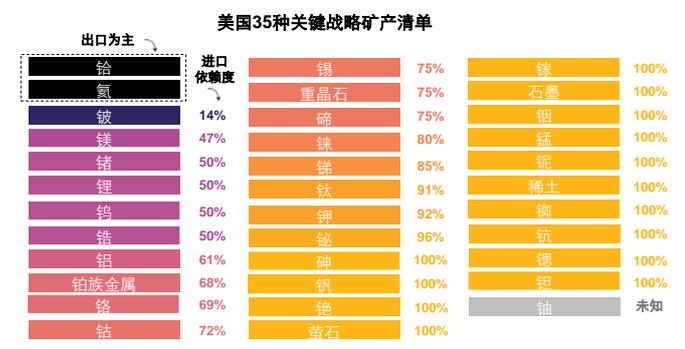
资料来源：IEA, SNE Research, BNEF, Woodmac, 鑫椏资讯, 五矿证券研究所预测

锂在高比能量动力电池中具备需求刚性，全球资源储量充裕但分布不均

锂是自然界中电极电位最负 (约-3.04V)、最轻的金属元素，理论比容可达 3861mAh/g，因此是天生的“电池金属”，在要求高比能量的动力电池领域将具备长期的需求刚性，被誉为未来电气化时代的“白色石油”。远期来看，唯有氢燃料可与锂电相媲美，但氢能的绿色制氢-储氢-加氢-运氢整套体系的大规模商业化尚需时日，能源转化效率尚需提升。

正因其在新能源汽车动力电池、储能领域的需求前景，无论在智利、澳洲、加拿大、刚果金等全球主要的锂资源国，还是在美国、欧洲、中国和日本等主要的新能源汽车终端市场，锂均被视作关键矿物之一。此外，由于锂还可应用于核聚变，因此被智利等国家的矿业法认定为不可授予矿权的战略金属，仅允许企业租赁国有矿权从事开采、出口需得到审批。

图表 62：锂被列入美国 35 种关键矿物清单中



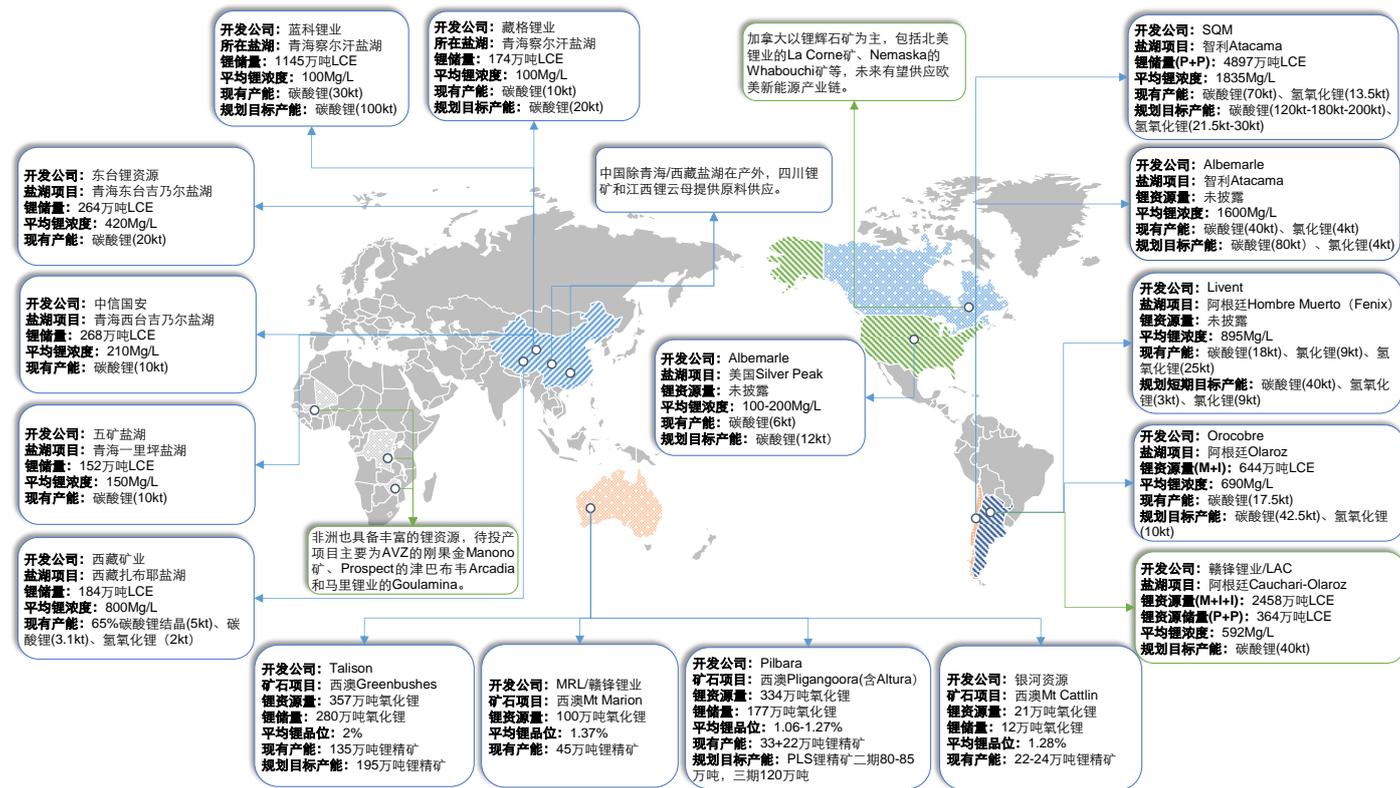
资料来源：USGS, 五矿证券研究所

图表 63：欧盟将锂列为关键矿物，并计划打造本土化的电池生态系统



资料来源：European Union, 五矿证券研究所

图表 66：全球代表性的盐湖、矿石提锂项目



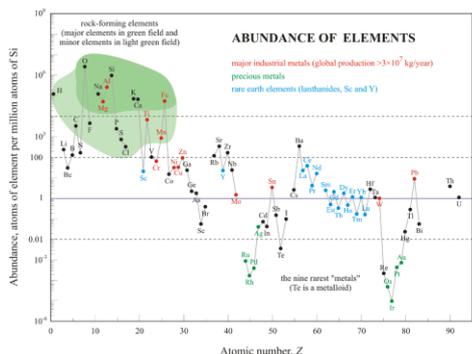
资料来源：各公司公告，五矿证券研究所

盐湖、矿石构成全球锂资源的供应主体，其中盐湖类型占比近 60%

虽然论地壳中的资源丰度锂并不算稀缺，但具备经济开采价值的锂资源有限，主要分为盐湖锂、矿石锂以及介于二者之间的黏土锂三类。同时全球锂资源的分布并不均衡，高品位、大规模的资源点较为稀缺。

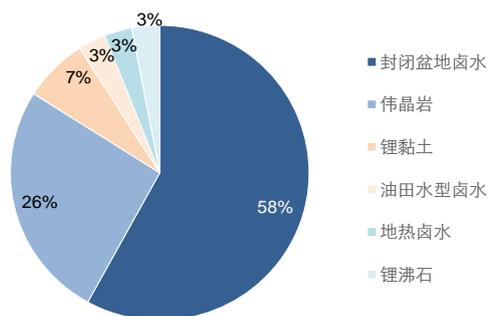
- 据 USGS，截至 2020 年的不完全统计，全球锂资源量达到 4.6 亿吨 LCE，前五位玻利维亚、阿根廷、智利、美国、澳洲合计占比 75%，其中南美锂三角（玻利维亚、智利、阿根廷）合计占比 58%，中国锂资源总量全球位列第六，占比约 6%。
- 全球锂资源的存在形式较为多样，主要分为三类：盐湖卤水锂资源（封闭盆地）、固体锂矿资源（伟晶岩）、黏土锂资源，分别占全球锂资源 58%、26%、7%，此外还有油田卤水锂资源、地热卤水锂资源等（结构动态变化）。目前实际得到商业化开发的主要是盐湖卤水锂与固体锂矿，未来 5 年部分高品位的黏土锂资源有望加入全球供给阵营。
- 全球优质锂资源的分布并不均衡。（1）全球最优质的盐湖锂资源主要集中在智利、阿根廷，尤其智利 Atacama 盐湖锂资源储量高达 920 万吨金属量，锂浓度 1600-1835Mg/L，中国的盐湖锂资源主要在青海和西藏，其中青海主要盐湖的锂含量虽然远不及南美、镁锂比偏高，但提锂工艺已基本成熟，2017 年以来已从边际供应成为主力供应之一。（2）固体锂矿资源主要与钽、锡等共生，全球代表性矿床包括西澳格林布什、美国北卡 Kings Mountain（已关闭）、刚果金马诺诺（完成可研），中国的锂辉石矿山（伟晶岩型）主要集中在川西以及新疆，江西宜春则拥有较丰富的云母锂资源（花岗岩型）。

图表 67: 锂在地壳中并非绝对稀缺, 但可经济利用的资源量有限



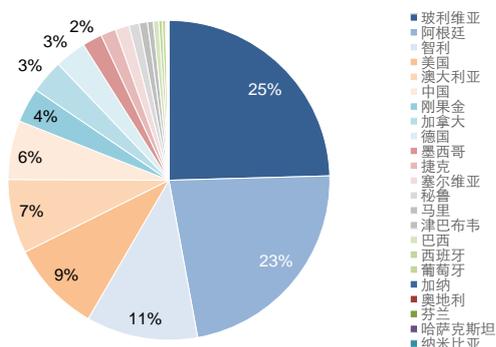
资料来源: USGS, 五矿证券研究所

图表 68: 锂资源可分为盐湖锂、矿石锂、黏土锂等



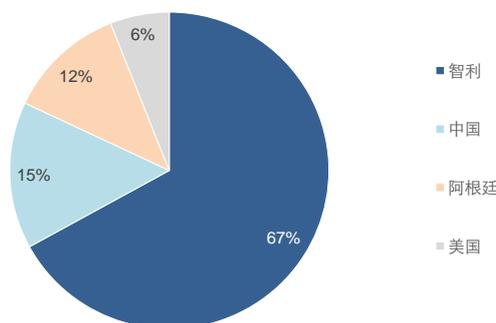
资料来源: USGS, 五矿证券研究所

图表 69: 南美锂三角、美国、澳洲的锂资源丰富



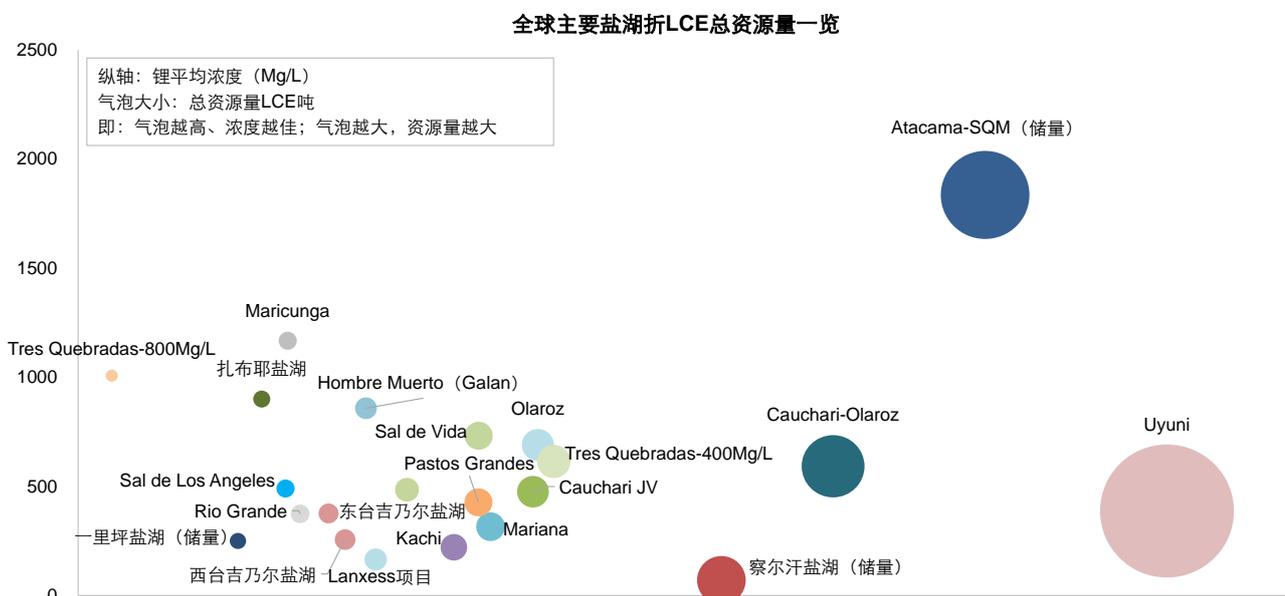
资料来源: USGS 2020, 五矿证券研究所

图表 70: 在全球盐湖类型的锂资源中, 中国占据约 15%



资料来源: 《盐湖卤水锂资源及其开发进展》, 五矿证券研究所

图表 71: 兼备大规模、高品位的盐湖锂项目稀缺



资料来源: 各公司公告, 五矿证券研究所

矿石提锂: 工艺成熟、产线可复制, 但生产基础锂盐位于成本曲线的中高位置

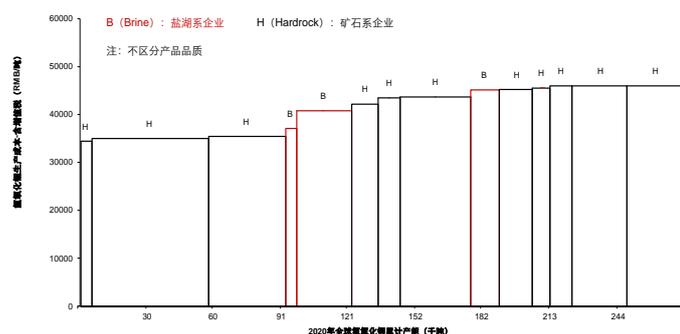
在全球锂原料供应结构中, 2020 年矿石锂产量约占 57%, 至 2025 年我们预计矿石锂的产量份额将小幅降低至 55%。矿石提锂的核心优势在于: 从采选到精炼的技术和工艺成熟、产线可复制, 同时产出锂化合物的品质稳定、杂质含量较低。若采用“西澳锂矿+中国锂盐厂”的

成熟模式，在融资、环评、设备预定等前期工作均已就位的情形下，西澳锂矿的建设周期基本可在 12 个月完成(但后续磨合技改周期较长)，中国锂盐厂的建设周期普遍在 12-18 个月，产线建设总体高效。

矿石提锂的主要缺点在于：除了少数高品位资源点（例如泰利森-格林布什锂矿），利用矿石来生产碳酸锂、氯化锂产品总体位于全球成本曲线的中等偏高位置，从成本安全边际的角度考虑，矿石提锂更适合定位于生产电池级氢氧化锂等高品质产品。

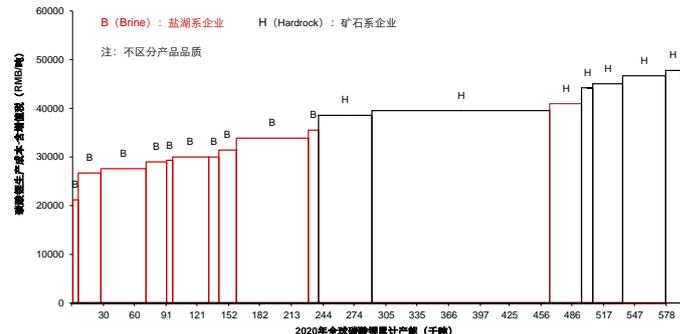
- 采选：固体锂矿的采矿与其他金属无异，成矿（地理位置、开采方式、剥采比、杂质分离难度）在很大程度上决定了采矿成本。选矿主要分为重选、浮选、重浮联动等方式，矿商根据其资源特性、资源规模、预算高低、技术实力来决定选矿方案。若仅采用重选，其优势在于资本开支低、调试难度低，且锂精矿产品的颗粒较大便于下游锂盐厂使用，其劣势在于回收率低，未充分利用资源；若采用浮选，产线磨合调试难度较大，锂精矿产品的粒径偏细，但优势在于回收率高、稳态运营成本较低。
- 锂化工：在精炼环节，主要分为前端火法（大窑焙烧）以及后端湿法，目前成熟工艺是采用硫酸法来生产电池级锂盐，近年来也多有对工艺创新的探讨，但更多是渐进式优化而非颠覆式创新。自 2017 年来，我们关注到中国锂盐厂在产线自动化、智能化方面快速升级迭代，头部锂盐厂可为全球客户提供定制化的解决方案，并可关键杂质指标控制在 ppb 级别，此外也将更多的采用绿色清洁能源从而降低碳足迹。

图表 72：盐湖提锂生产碳酸锂等基础锂产品的成本优势显著



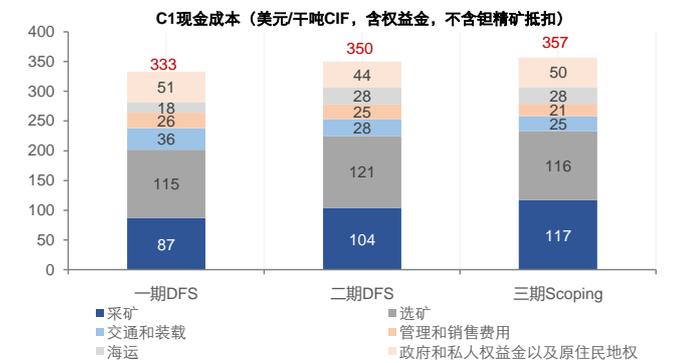
资料来源：各公司公告，五矿证券研究所测算

图表 73：矿石提锂可一步直接生产电池级氢氧化锂，成本不输盐湖



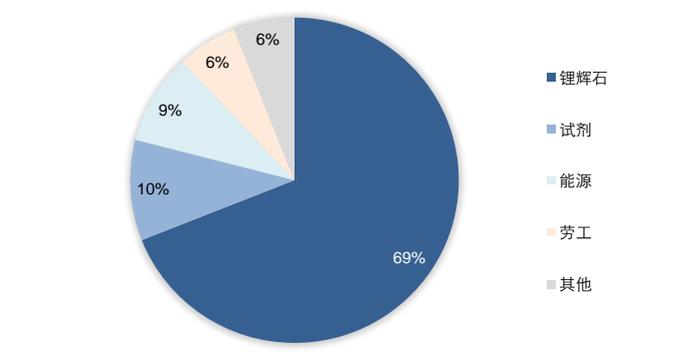
资料来源：各公司公告，五矿证券研究所测算

图表 74：锂精矿的生产成本主要来自采矿、选矿环节 (美元/吨)



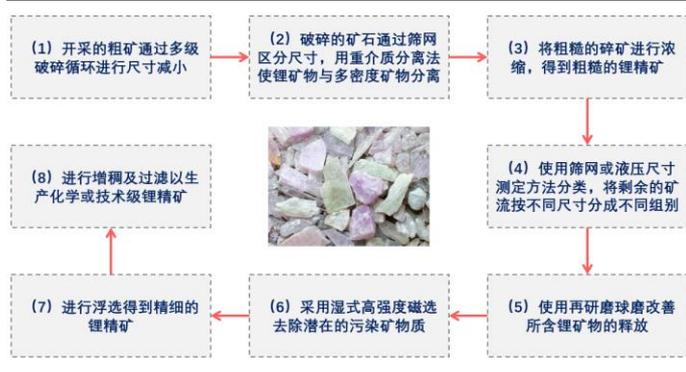
资料来源：Pilbara Minerals 公司公告，五矿证券研究所

图表 75：锂化合物成本结构总锂精矿约占 69%



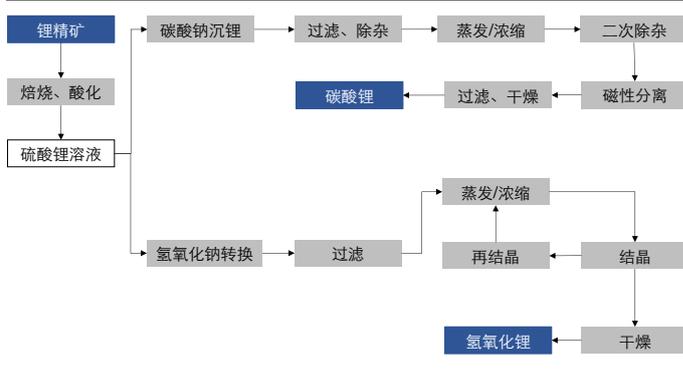
资料来源：天齐锂业公司公告，五矿证券研究所

图表 76: 泰利森采用重浮联选的选矿工艺, 技术成熟、产品优良



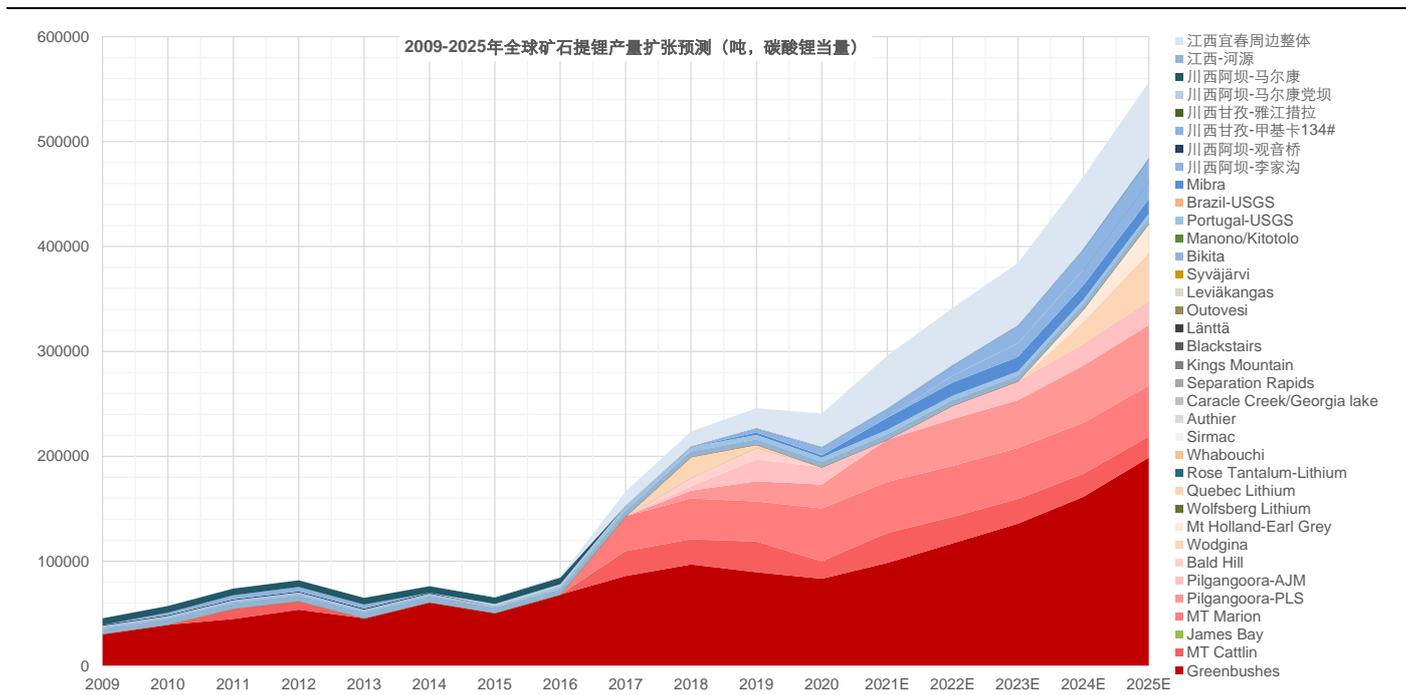
资料来源: 天齐锂业公司公告, 五矿证券研究所整理

图表 77: 矿石可直接一步生产碳酸锂和氢氧化锂产品



资料来源: 赣锋锂业公司公告, 五矿证券研究所

图表 78: 2009-2025 年全球固体锂矿的产量扩张预测



资料来源: 各公司公告, 五矿证券研究所预测

盐湖提锂: 资源规模大、运营成本低, 但提锂工艺需要“因湖而异”

在全球锂原料供应结构中, 2020 年盐湖提锂约占全球产量的 44%, 至 2025 年我们预计盐湖提锂的产量份额将小幅提升至 45%。

盐湖锂的特点在于单体的资源规模普遍较大、现金成本较低, 但提锂工艺需要“因湖而异”、“因地制宜”, 同时盐湖提锂的资本开支通常较高。此前全球大部分的盐湖均采用先提钾、再提锂的方式, 少数仅生产锂产品或将锂作为主产品, 但未来的工艺创新有望推动盐湖提锂更加的高效灵活, 更少的抽取和消耗原卤, 并降低生产对于自然环境的依赖。

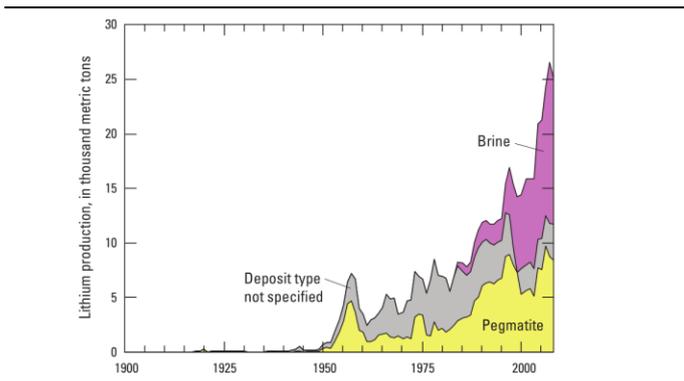
就目前成熟工艺而言, 盐湖提锂更适合定位为生产碳酸锂 (工业级/电池级)、氯化锂等基础锂盐的低成本原料基地, 生产氢氧化锂需在碳酸锂产品的基础上再进行苛化, 但未来若电解、双极膜等工艺走向成熟, 将帮助盐湖实现一步、直接生产高品质的氢氧化锂产品。

➤ 全球锂资源供应格局经历了从矿石主导到盐湖替代矿石, 再到二者相互补充的转变。全球盐湖提锂的首次登场是在 1938 年, 美国钾肥公司在加州 Searles Lake 利用 70mg/L 的卤水生产出锂品 (作为副产品), 此后行业的标杆性事件包括: 1966 年美国银峰盐湖

正式投产、1984年 Foote 的智利 Atacama 盐湖提锂投产、1993年 SQM 的 Atacama 盐湖提锂投产、1998年 FMC 阿根廷 Hombre Muerto 盐湖提锂全线投产。正是因为南美盐湖提锂产能的建立，90年代 Foote、FMC 先后将各自位于美国北卡的固体锂矿关闭。但由于全球锂电需求的增长、盐湖提锂的产能扩张偏慢，锂行业后又重新形成了矿石与盐湖相互补充的供应格局。展望未来，由于盐湖提锂具备明确的现金成本优势、资源规模优势，叠加持续的工艺创新，其供应份额不排除将逐步走高。

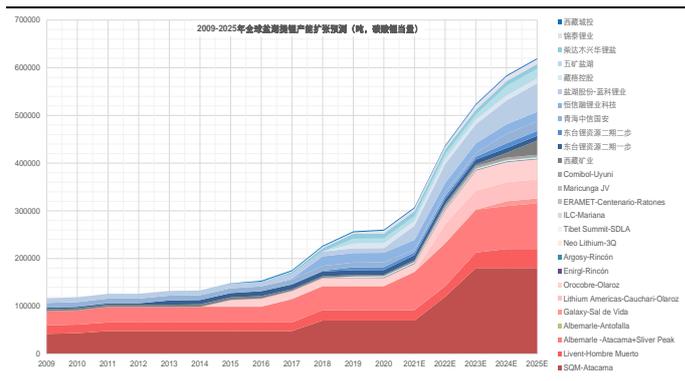
- 在生产成本方面，智利、阿根廷盐湖提锂普遍可实现碳酸锂 3000-4000 美元/吨的现金生产成本，其中主要为试剂成本。若仅生产粗碳酸锂/工业级碳酸锂，盐湖的成本可压缩至更低。在资本开支方面，南美盐湖的单位资本开支普遍在 1.4-2.1 万美元/吨。
- 盐湖提锂的流程可归纳为“富集（提锂）、除杂、沉锂”。后端的沉锂环节较为同质化，差异主要在于富集，需要根据各个盐湖的化学组分来选择工艺路径。盐湖提锂的代表性工艺包括沉淀法、吸附法、电渗析、膜法、萃取法等。其中，沉淀法（盐田蒸发浓缩）最为成熟，可充分利用矿区的太阳能和高蒸发率，但缺点在于提锂周期长、蒸发浓缩易受降雨影响、且整体回收率难有大幅改进，因此仅适合部分区域的盐湖。我们认为，未来“吸附+膜法”等耦合工艺或将迎来更大的发展。再下一代的盐湖提锂工艺聚焦于提锂前置、原卤吸附等，优势在于可大规模的缩减盐田规模，降低环境足迹，但对于吸附剂的性能和使用寿命提出了高要求。

图表 79：盐湖提锂与矿石提锂各有优势，相互补充



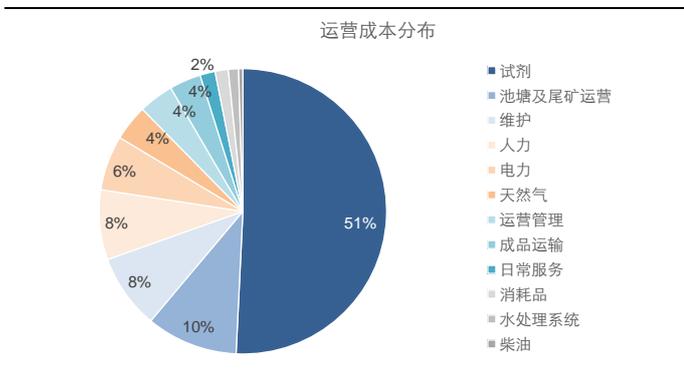
资料来源：USGS，五矿证券研究所

图表 80：全球盐湖提锂的新增产能主要来自智利、阿根廷、中国青海



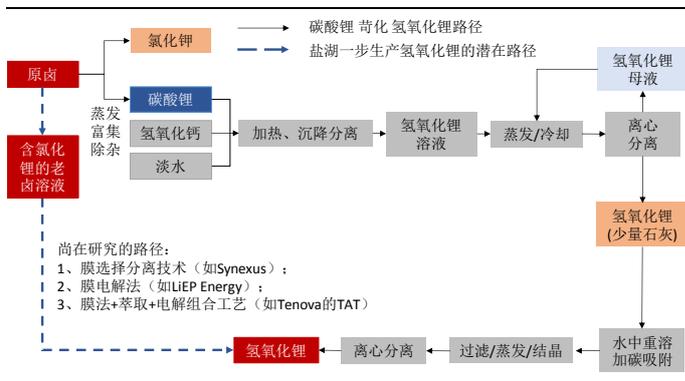
资料来源：各公司公告，五矿证券研究所预测

图表 81：盐湖提锂的成本结构中试剂成本占比一般高于 50%



资料来源：美洲锂业公司公告，五矿证券研究所

图表 82：未来盐湖有望一步直接生产电池级氢氧化锂



资料来源：Lectures, Monographs and Reports，五矿证券研究所整理

图表 83: 盐湖提锂的工艺选择需要因湖制宜、因地制宜

工艺路径	工艺简述	工艺优势	工艺劣势
碳酸盐沉淀法	晒卤, 老卤萃取除硼、硼萃后的卤水中加石灰, 沉镁并去硫酸根, 加碳酸钠常温去掉多余的钙, 加氢氧化钠精制成不含钙镁的老卤, 然后加温条件下, 加碳酸钠沉出碳酸锂 盐田中先加生石灰降低硫酸根和镁, 萃取除硼以及沉锂路径与其他沉淀法类似	充分利用太阳能、盐湖的高蒸发率, 并方便生产钾等副产品	需要建设并维护大规模的盐田, 初始投资额较大; 只适合用低镁锂比盐湖; 回收率较低
吸附法	先用离子交换法直接吸附锂, 再洗脱浓缩, 富锂卤水用纯碱和石灰乳二次除镁, 得到的碳酸钠沉淀工艺最终得到碳酸锂产品 利用对于离子有选择性吸附的有机或无机吸附剂从卤水中吸附锂离子, 再用脱附剂进行洗脱, 从而使锂离子与其他离子分离	较少的依赖盐田晒卤, 未采或退役大型的盐池 成本低, 效率高	淡水消耗大, 综合利用钾肥需要额外投资 无机吸附剂的流动性差, 循环性较差, 有溶损问题
电渗析 (ED)	在外加直流电场的作用下, 固态或液态离子交换膜对水中离子具有选择性, 使水中的一部分离子透过交换膜转移到另一部分水中, 从而达到分离镁、浓缩锂的目的	电渗析法分离镁锂的效率较高	膜易出现堵塞或损坏, 且膜的成本较高
膜法	超滤、纳滤膜、反渗透、电渗析相结合; 超滤膜对于大分子截留, 但可以透过溶解性离子, 反渗透对于二者都进行截留, 纳滤膜允许单价离子通过, 但能截留多价离子及低分子量分子; 纳滤膜克服了反渗透膜的无选择性以及高压造成的高投资与维护成本	绿色环保	膜污染/膜堵塞, 膜的回收率需提升
煅烧法	先将卤水脱硼, 蒸发浓缩得到水氯镁石和氯化锂的固体混合物, 高温煅烧该混合物, 水氯镁石受热分解为氧化镁和盐酸, 水浸取使得氯化锂与氧化镁分离, 锂离子用纯碱沉淀除杂制得碳酸锂产品	技术成熟, 镁、锂、硼、盐酸综合利用	能耗较高, 水氯镁石难以完全分解, 氯化氢气体对于设备腐蚀性较大
萃取法	采用对锂具备高选择性的有机溶剂萃取剂将锂从水相萃入有机相, 且对其他杂质离子基本不存在萃取作用, 之后将有机相中的锂洗脱下来, 从而实现锂与其它杂质离子分离	分离效率高, 回收率高, 可在常温常压下进行	萃取剂价格较昂贵; 萃取过程在高酸性条件下进行, 可能导致设备腐蚀, 有机溶剂的环保压力大

资料来源: 各公司公告, 五矿证券研究所整理

图表 84: 海外从事新兴提锂技术产业化的企业及其工艺路径

Technology Owner	Market Cap*	Technology Type	DLE	Recovery	Development Partner Co.	Resource* Partner/Owner	Highlights
 E3 METALS CORP (TSXV: ETMC) (OTC: EEMMF)	\$8.7m	Ion-Exchange	☑	up to 99% ~in 1 hour	 Livent	Self-Owned	Concentrates and Purifies in one step (up to 5,300mg/L with 99% impurity removal)
 eramET (EPA: ERA)	\$1.45B	Ion-Exchange/ Absorbent	☑	~85% ~in a few days	 Energies nouvelles  SEPROSYS (Sustainable products, spinoffs)	Self-Owned	Minimizes consumption of fresh water by recycling water reaching over 60%
 IBC Advanced Technologies Private	N/A	Molecular Recognition Technology	-	>99% ~in a few days	-	 LITHIUM ENERGY CORPORATION INC. (TSXV:LEX)	Produces up to 99.99% purity lithium
 lithium (TSXV: SLI) POWERING THE FUTURE (OTCQX: STLHF)	\$125.1m	Ion-Exchange	☑	>90% ~in <1 day	 Saltworks Technologies Inc.	LANXESS	Produces up to 99.99% purity lithium with Saltworks' Technology
 Lilac solutions Private	N/A	Ion-Exchange	☑	~85-90% ~in 3 hours	-	LAKE RESOURCES (ASX:LRG)	Produces a lithium chloride for further refining to lithium products
 ENERGYX Private	N/A	Membranes	☑	~90% ~in 1-2 days	 MTR	In discussions to license technology	Does not require water for lithium extraction/purification
 LiEP Energy Private	N/A	Electro chemical	-	Not Available ~in <6 hours	-	 PRAIRIE LITHIUM	Does not require membranes or water softening

资料来源: E3 Metals 公司公告, 五矿证券研究所

中国本土锂资源必将迎来战略重估，青海盐湖肩负提高锂资源自给率之重任

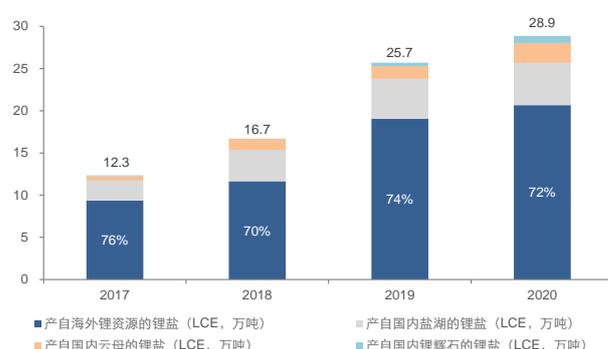
在全球新能源汽车迎来大发展之际，锂作为未来的“白色石油”，其战略重要性已基本成为全球共识。考虑到目前中国锂行业主要依靠进口西澳锂精矿作为原料生产锂化合物及深加工产品，我们认为中国锂行业未来有必要夯实上游锂资源供应、提升锂资源自给率，构建“双循环”的上游锂资源保障体系。一方面，有必要在风控前提下加大对于全球优质锂资源的投资开发力度，打造大规模、低成本、地域多元的资源基地（这也是 Albemarle、SQM、Livent 等全球锂资源巨头的成功经验）；另一方面，我们认为国内的盐湖、矿石资源将获得价值重估。综合开采条件、资源禀赋等因素，我们认为未来青海的主力盐湖（察尔汗、东西台、一里坪）、川西部分的优质锂辉石矿（如甲基卡等）将挑起大梁，云母等将形成补充。

图表 85：中国锂行业需要大规模进口锂精矿作为原料生产锂盐产品



资料来源：中国海关，五矿证券研究所

图表 86：在中国锂盐的产出结构中，外购进口原料占比较高



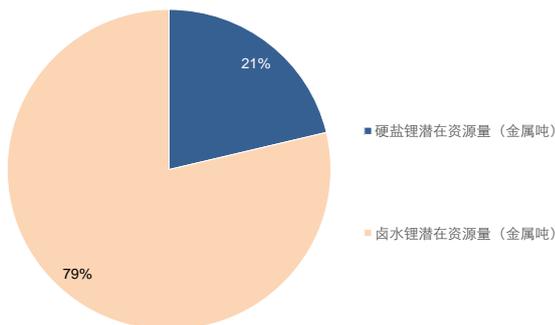
资料来源：有色金属工业协会锂业分会，中国海关，各公司公告，五矿证券研究所

中国锂资源潜力中卤水类型占比近八成

根据 2019 年中国矿产资源报告，中国锂资源总量（氧化物口径）约为 4124 万吨，其中卤水锂资源占比约 79%，主要集中在青海和西藏，固体锂矿占比约 21%，主要分布在川西、新疆、江西等地。基于中国的锂资源种类和分布，加大盐湖提锂的开发力度是必然的局面。

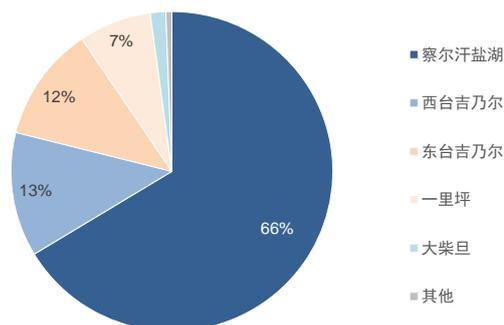
- 青海的主力盐湖包括察尔汗（占青海锂资源总量约 35%，远高于青海其他盐湖）、东台吉乃尔、西台吉乃尔、一里坪等，聚集在柴达木盆地，具有一定同源性，与南美一线盐湖相比，青海盐湖的锂含量较低（主要在 70-350Mg/L）、镁锂比高（超过 37-1000:1）、矿化度高。由于这一资源特点，青海盐湖提锂经历了较漫长的摸索期以及工业化试验期，此前主要提钾，但 2015-2017 年以来伴随资本的大规模投入、工业持续优化，青海大部分主力盐湖的工艺路线已先后定型，形成有效产能。
- 西藏地区拥有禀赋独特的盐湖资源，尤其例如扎布耶是一座全球罕见的大规模碳酸盐型盐湖。但西藏盐湖普遍位于 4400 米、甚至更高海拔地区，加上基础设施相对薄弱，作业条件艰苦，同时环保要求严苛，对于试剂的使用需慎之又慎。此外，部分盐湖由于地质特性，建设大规模盐田难以彻底解决渗漏问题。但得益于道路、能源和电力供应条件的改善，近期西藏盐湖开发又迎来了新的契机，但大规模放量尚需时日。
- 中国的固体锂矿主要分布在川西（甘孜、阿坝）、新疆、江西。围绕川西的锂辉石矿山，我们建议积极关注甘孜甲基卡的产能扩张进度（2019 年已复产），以及阿坝李家沟的产能建设进度。在上述两大项目之外，我们认为川西锂矿开发依然具备潜力，但综合考虑海拔、开采条件以及环保等因素，未来产能构建、产量释放的进程仍有待验证。

图表 87：中国的锂资源中约 79%为盐湖卤水锂，发展盐湖提锂有其必然



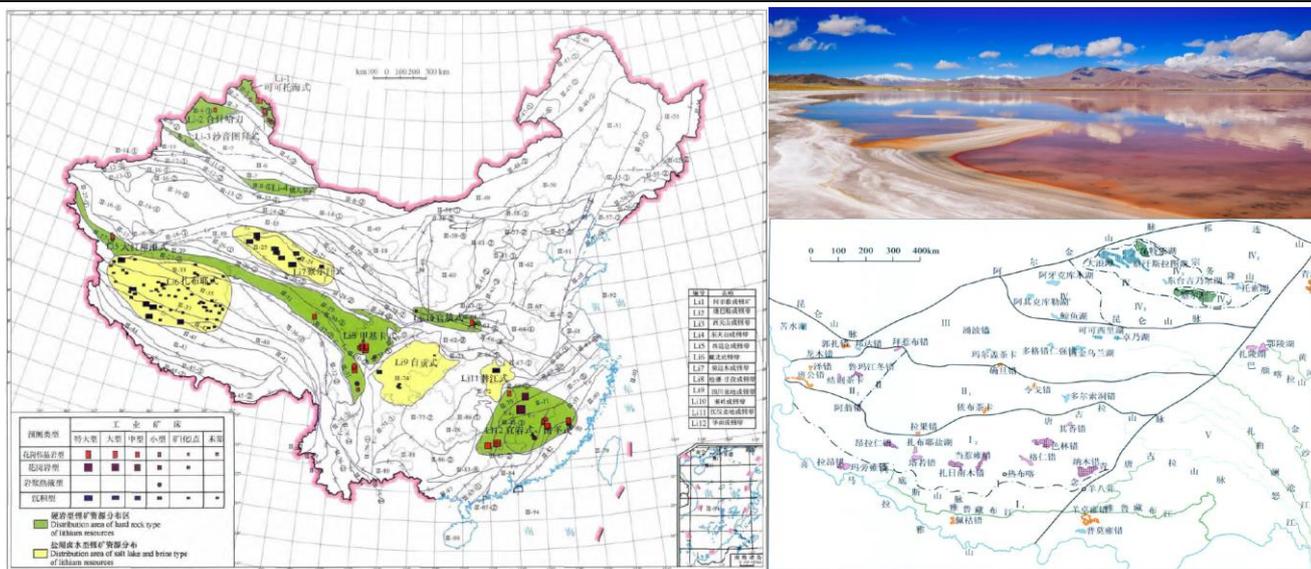
资料来源：2019 年中国矿产资源报告，五矿证券研究所

图表 88：察尔汗的锂资源量在青海盐湖中居首



资料来源：《青海锂矿资源可持续开发路径研究》，五矿证券研究所

图表 89：当前中国正开发的锂盐湖集中于青海和西藏，而硬岩锂矿的开发则主要位于四川与江西



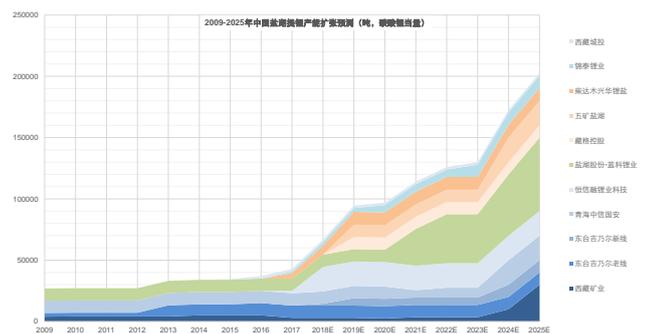
资料来源：《青藏高原盐湖湖水化学及其矿物组合特征》，《中国锂矿成矿规律概要》等，五矿证券研究所

青海盐湖提锂走向成熟，但资源禀赋决定产能潜力分化

据我们统计,2017-2020 年青海盐湖提锂总产量已从 2.1 万吨增长至 4.9 万吨 LCE。向前看，我们积极预期青海盐湖提锂的产业发展，并认为其有能力肩负起提高中国锂资源自给率之重任的主要原因有三点：

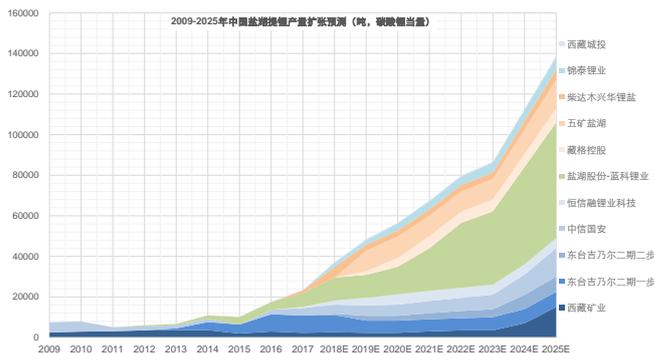
- 青海大部分主力盐湖的工艺已基本定型，自 2017 年以来已经从锂行业中的边际供给成长为主力供给之一，甚至凭借成本优势在行业内具备较强的定价权。不仅工艺走向成熟，例如察尔汗等盐湖的资源规模、已建成的提钾产能（提完钾肥的尾液用于提锂）也客观支持未来在后端持续扩大锂化合物产能。此外，通过优化工艺、添置和更新装置、精细化管理还可进一步提高锂的回收率、降低生产成本。
- 青海盐湖的海拔普遍位于 2600-2700 米、蒸发率高、整体的开采条件相对理想（无论相比西藏还是阿根廷），同时道路、天然气、电力等基础设施完善，客观上有利于盐湖提锂产能高效建设和释放。与此同时，青海也在基于资源优势打造完备锂电产业集群。
- 我们看好盐湖提锂工艺未来的进一步升级迭代。在青海各盐湖当前成熟工艺的基础上，未来吸附剂、膜分离、萃取剂的进一步升级有利于更充分的挖掘青海盐湖的锂资源潜力，有望在不扩大卤水抽取量、不扩大盐田面积、不扩大钾肥生产规模的前提下提升锂化合物产能、提高产品品质、并丰富锂盐产品线。

图表 90: 中国盐湖提锂的产能预测, 未来蓝科和中信国安或成主要增量



资料来源: 各公司公告, 五矿证券研究所预测

图表 91: 国内盐湖提锂正在从过去的边缘供给成长为主力供给之一



资料来源: 各公司公告, 五矿证券研究所预测

图表 92: 青海盐湖提锂的现有名义产能分布



资料来源: Google Map, 各公司公告, 五矿证券研究所整理

图表 93: 经过长期的工业化试验和持续的资本投入, 中国盐湖提锂已走向成熟

盐湖名称	投产时间	运营商	产能情况 (吨/年)	目前状态	备注
察尔汗盐湖	2017	蓝科锂业	设计产能 1 万吨	在产中	采用吸附法, 2020 年产量 13602 吨
察尔汗盐湖	2019	藏格锂业	设计碳酸锂产能 1 万吨	在产中	采用吸附法提锂
东台吉乃尔盐湖	2007	东台锂资源	设计碳酸锂产能 20000 吨	在产中	采用电渗析法
西台吉乃尔盐湖	2007	中信国安	设计碳酸锂产能 10000 吨	在产中	采用煅烧法为主, 后续拟采用膜法扩能 2 万吨
外购西台老卤	2017	恒信融	设计碳酸锂产能 2 万吨	在产中	采用膜法提锂
巴伦马海盐湖	2017	锦泰锂业	设计碳酸锂产能 7000 吨	在产中	采用萃取+树脂吸附法提锂
一里坪盐湖	2019	五矿盐湖	设计碳酸锂产能 10000 吨	在产中	采用“梯度耦合膜分离技术”和“多级锂离子浓缩高镁锂比卤水提取技术”结合
扎布耶盐湖	2006	西藏矿业	65%碳酸锂晶体产能 5000 吨	在产中	配套白银扎布耶锂盐厂碳酸锂设计产能 3100 吨, 氢氧化锂 2000 吨

资料来源: 各公司公告, 五矿证券研究所整理

锂价有望走出长牛，稀缺的优质“硬资源”将收获充分的战略重估

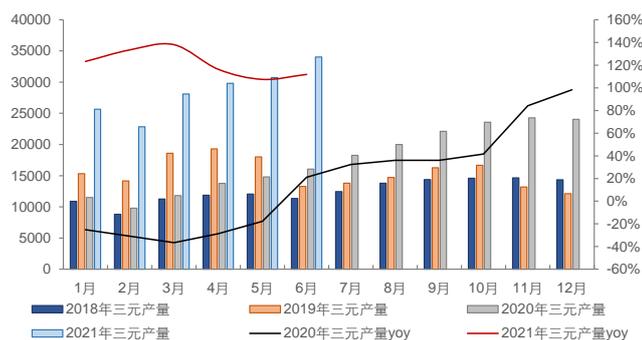
根据全球锂行业供需格局尤其供需烈度、海外疫情对于新增供应投放效率的拖累、全球宽松的货币流动性，我们积极预期 2021 年的锂价弹性，同时需求支撑价格中枢有望走出长牛。在此背景下，我们认为真正稀缺的优质“硬资源”将受到充分认同、持续获得价值重估。

第一，根据我们的供需模型，全球 2021 年锂资源的有效供给约 55 万吨 LCE，经产业链备货调整后的需求约 56 万吨 LCE。虽然 2022 年由于全球盐湖新增产能的投放，供应端有望迎来舒缓，但鉴于全球需求的快速增长（估测 2022-2025 年需求增速维持 24-40%），我们预计锂行业在 2023-2025 年依然将处于供需紧张平衡状态。

第二，澳洲锂精矿的供应集中度大幅提升，新兴矿山因疫情难以如期上线，导致现有澳矿对于中国锂盐厂的议价能力显著增强，锂精矿已是一个典型的卖方市场。其中，Pilbara Minerals 完成对于毗邻 Altura 的整合，银河资源与 Orocobre 合并，同时 Wodgina 的复产也尚无时间表。以澳洲锂精矿启动现货拍卖为触发，下半年至 2022 年锂精矿的合约价将大幅上行。

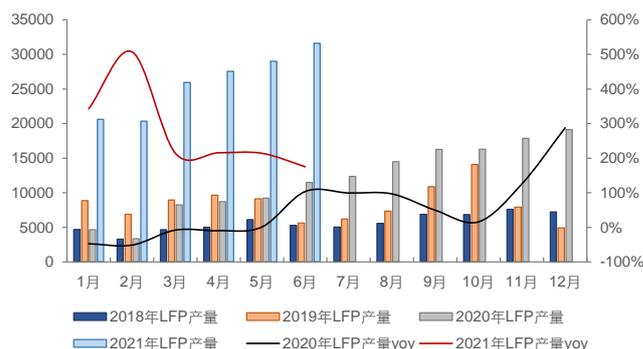
第三，鉴于全球需求的快速成长以及欧洲、美国构建区域完整供应链的趋势，对于全球二线、三线次优锂矿资源的开发已提上日程，我们预计非洲、南美、北美、欧洲、的锂辉石矿山均将在供给阵营获得一席之地，但背后需要较为丰厚的价格来激励投资经济性。

图表 94：2020 年下半年以来，国内三元正极产量持续同比高增（吨）



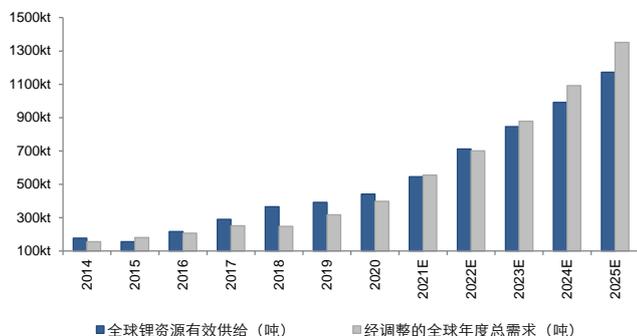
资料来源：鑫椽资讯，五矿证券研究所

图表 95：2020 年下半年以来，磷酸铁锂的产销规模迎来爆发式增长（吨）



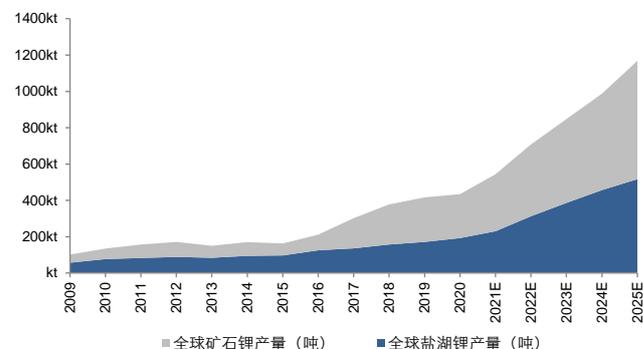
资料来源：鑫椽资讯，五矿证券研究所

图表 96：由于需求增长，未来 3-5 年全球锂行业供需将持续紧张



资料来源：各公司公告，五矿证券研究所

图表 97：在紧张的供需背景下，全球矿石提锂与盐湖提锂将相互补充



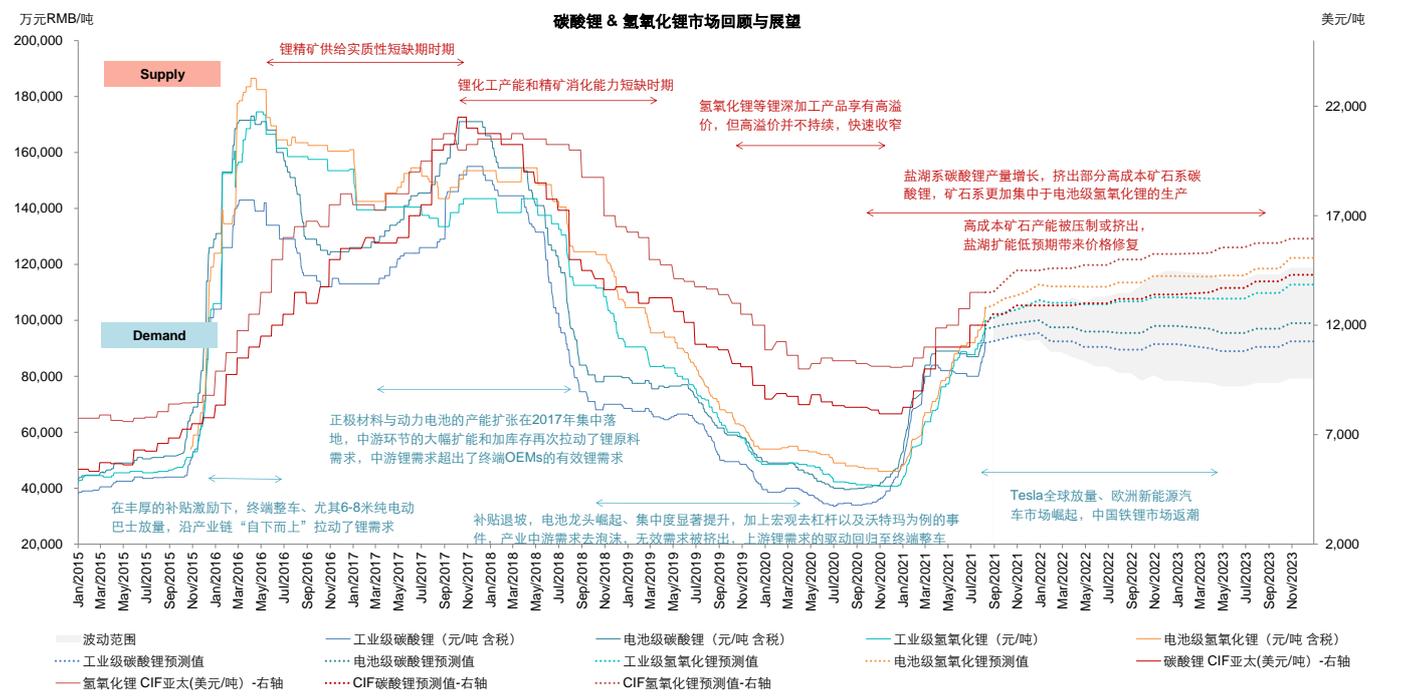
资料来源：鑫椽资讯，五矿证券研究所

图表 98：2009-2025 年全球锂供需回顾与展望

产销差 (吨, LCE)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
智利	34,605	53,629	61,400	66,200	59,900	61,915	62,700	73,651	78,487	80,845	83,600	103,320	124,220	172,120	208,040	229,720	247,240
阿根廷	11,817	15,703	15,703	14,372	13,308	17,034	19,231	30,042	30,518	34,270	35,225	31,330	36,270	55,310	84,820	105,720	115,055
巴西	290	313	320	260	170	150	150	150	150	173	2,539	2,205	9,399	12,867	14,024	14,024	14,024
美国	2,640	-	1,000	2,500	4,600	4,498	4,500	4,300	3,500	4,500	4,000	2,500	3,000	4,500	4,500	5,000	10,000
加拿大	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,464	2,888	-	-	11,554	18,775	23,108	24,552
澳大利亚	30,704	39,626	54,735	62,030	45,648	60,951	50,768	68,278	142,905	179,386	208,272	189,709	230,454	283,360	321,592	372,607	483,652
中国	14,688	15,068	12,260	13,219	14,084	18,087	19,410	28,076	37,960	52,088	68,154	87,984	118,016	140,804	159,173	198,524	231,976
葡萄牙及其他欧洲	2,310	2,479	2,320	2,500	2,500	2,500	1,065	2,129	4,258	4,258	4,258	4,258	4,258	4,258	4,258	4,258	4,258
津巴布韦及其他非洲	5,100	5,300	5,400	5,400	5,450	5,450	4,791	4,791	4,791	4,791	4,791	4,791	4,791	4,791	4,791	4,791	4,791
其他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全球资源供给量	102,154	134,517	157,088	170,856	149,535	170,584	162,615	211,418	302,569	377,787	417,144	434,734	543,684	707,857	847,192	987,718	1,168,667
全球有效供给 (考虑精矿库存)	102,154	134,517	157,088	170,856	146,665	176,667	156,195	216,235	289,897	365,296	391,661	441,834	546,002	712,414	846,340	990,861	1,172,356
供给增量	-	32,364	22,571	13,768	-21,321	21,050	-7,970	48,803	91,152	75,218	39,356	17,590	108,951	164,172	139,335	140,526	180,949
有效供给YoY	-	32%	17%	9%	-14%	20%	-12%	38%	34%	26%	7%	13%	24%	30%	19%	17%	18%
需求 (吨, LCE)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
Consumer	43,200	47,200	51,600	56,000	55,120	51,600	56,000	55,120	59,034	64,228	68,082	73,529	79,411	84,573	88,801	84,573	88,801
Power tools	476	851	1,297	1,988	2,692	3,504	4,814	5,809	7,116	8,096	8,501	8,884	8,501	8,884	8,501	8,884	8,501
xEV (含存量替换)	8,586	22,626	39,030	53,339	91,513	111,862	147,449	261,779	357,547	483,010	635,303	849,108	1,125,605	1,483,010	1,988,524	2,618,524	3,418,524
电动自行车等E2WVs	1,958	2,770	3,833	4,886	6,454	8,795	13,839	17,161	21,436	27,112	30,992	38,192	48,312	63,512	84,912	116,512	158,112
ESS (含通信储能与风光)	390	468	1,560	1,895	4,680	10,063	22,548	43,680	77,610	103,740	127,686	153,348	198,524	261,852	341,852	441,852	581,852
全球锂离子电池整体 (吨)	54,610	73,915	97,319	118,108	160,459	193,258	252,879	396,511	537,238	701,370	887,054	1,138,333	1,483,010	1,988,524	2,618,524	3,418,524	4,518,524
一次电池	2,694	2,734	2,772	2,814	2,860	2,912	2,964	3,018	3,072	3,127	3,183	3,241	3,299	3,357	3,415	3,473	3,531
陶瓷	23,202	23,782	24,353	24,937	25,548	26,174	25,389	26,861	27,533	28,221	28,927	29,650	30,381	31,121	31,869	32,625	33,389
微晶玻璃	20,681	21,230	21,782	22,348	22,941	23,548	22,842	24,167	24,831	25,502	26,178	26,859	27,544	28,233	28,926	29,624	30,322
润滑油	13,903	13,998	14,089	14,181	14,276	14,376	13,945	14,754	14,879	15,028	15,216	15,471	15,744	16,026	16,307	16,588	16,869
玻璃	9,000	9,000	9,000	9,000	9,023	9,068	8,796	9,306	9,376	9,469	9,564	9,684	9,814	9,944	10,074	10,204	10,334
铸造粉	8,800	8,800	7,600	7,448	7,485	7,635	7,406	7,835	7,976	8,120	8,266	8,415	8,564	8,713	8,862	9,011	9,160
聚合物	8,582	8,928	9,285	9,633	9,970	10,319	10,610	10,590	11,120	11,620	12,143	12,690	13,212	13,734	14,256	14,778	15,300
空气调节	4,789	4,445	4,223	4,096	4,117	4,158	4,033	4,267	4,344	4,422	4,501	4,601	4,701	4,801	4,901	5,001	5,101
铝冶炼	1,000	700	630	599	584	584	584	566	599	602	605	608	611	614	617	620	623
其他	5,300	5,800	6,119	6,303	6,492	6,719	6,517	6,895	7,171	7,458	7,756	8,067	8,388	8,709	9,030	9,351	9,672
全球传统需求	97,951	98,617	99,853	101,358	103,295	105,493	108,292	110,904	113,573	116,352	119,272	122,232	125,232	128,272	131,352	134,472	137,632
全球年度总需求 (吨)	97,951	116,000	126,000	132,000	152,561	172,532	197,172	219,467	263,755	298,751	355,347	404,803	464,142	534,142	614,142	704,142	804,142
xEV (存货调整后)	12,096	29,979	48,245	84,497	129,868	190,323	312,590	409,824	546,465	724,388	943,180	1,212,612	1,542,612	1,942,612	2,412,612	2,942,612	3,532,612
经调整的全球年度总需求 (吨)	156,071	179,886	206,387	250,625	247,659	316,757	398,220	555,614	700,418	878,398	1,092,492	1,351,677	1,654,754	2,017,754	2,435,754	2,915,754	3,457,754
全球总需求 YoY	-	15%	15%	21%	-1%	28%	26%	40%	26%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%	24%
全球 xEV YoY	-	164%	73%	37%	72%	22%	32%	78%	37%	35%	32%	34%	34%	34%	34%	34%	34%
需求年增量 (LCE, 吨)	23,815	26,501	44,238	-2,965	69,098	81,463	157,394	144,804	177,979	214,094	259,186	314,278	379,360	454,442	539,524	634,606	739,688
供需平衡 (吨, LCE)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
名义资源供给 (LCE, 吨)	37,517	41,088	44,856	17,535	18,023	-9,918	14,246	83,103	114,033	118,393	79,387	38,881	59,715	32,249	-15,688	-88,938	-179,322
实际资源供给 (LCE, 吨)	-	-	-	-	20,596	-23,691	9,848	39,272	117,637	74,903	43,614	-9,612	11,996	-32,058	-101,630	-179,322	-248,654
过剩/短缺量与需求的比例	-	-	-	-	13.2%	-13.2%	4.8%	15.7%	47.5%	23.6%	11.0%	-1.7%	1.7%	-3.6%	-9.3%	-13.3%	-13.3%

资料来源：各公司公告，五矿证券研究所测算

图表 99：2015-2020 年碳酸锂、氢氧化锂价格回顾，以及对 2021 年的价格展望



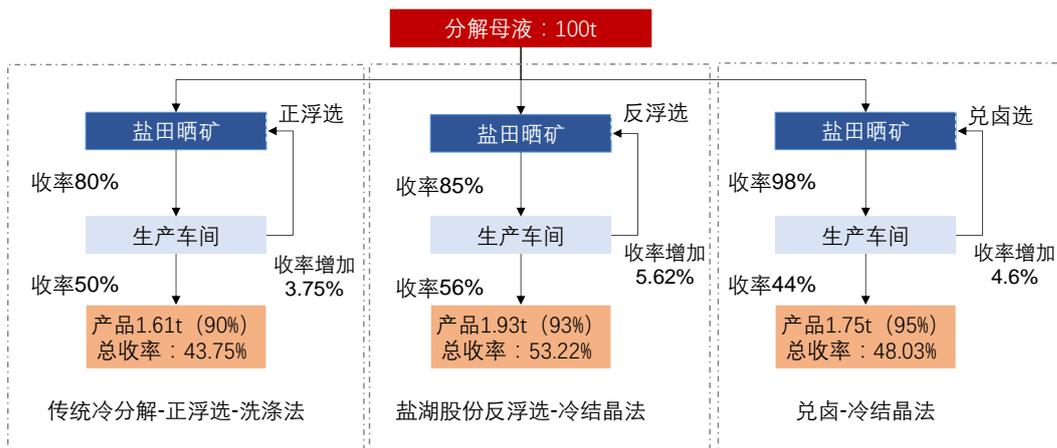
资料来源：亚洲金属网，Fastmarkets，五矿证券研究所测算

中国钾肥的排头兵、压舱石，资源禀赋、经验积淀构筑核心竞争力

依托察尔汗盐湖 3700 平方公里的采矿权及广阔的盐田、全国独一无二的资源优势及近 60 余年的技术探索，盐湖股份在资源量、产能、产量、技术、市占率等方面都堪称中国钾肥的龙头企业。钾肥业务稳定的低成本、高毛利率每年为公司贡献了 90% 以上的毛利润，作为公司的立业之本，钾肥这一“现金牛”业务构成了公司深厚的护城河，也为公司开展盐湖资源综合利用开发提供了充足的现金流及安全垫，是公司的核心竞争力所在。

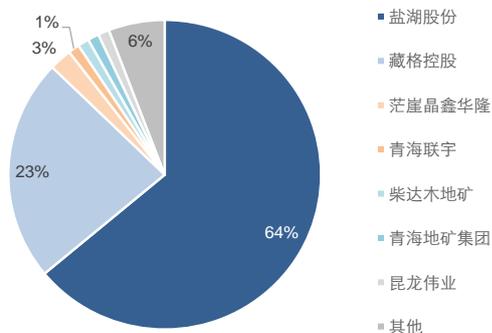
- 作为国家级钾工业基地，未来公司钾肥业务的发展战略主要为：（1）稳定钾：通过钾资源的创新开发和柴达木盆地的深层卤水资源跟踪，保障未来察尔汗盐湖 500 万吨钾肥规模的稳定生产、可持续开采；（2）提升钾：延伸钾产业链、增加附加值，生产碳酸钾、氢氧化钾、硝酸钾等下游产品；（3）走出钾：合作开发海外钾资源基地。
- 资源禀赋支撑大规模的产能：青海察尔汗盐湖丰富的钾盐资源构成了公司的护城河，其中钾资源储量 5.4 亿吨，占中国已探明资源储量的 90% 以上，同时作为氯化物型盐湖，其目前所产的钾肥产品也以氯化钾为主。在稀缺优势资源的基础上，公司目前具备 4000 万吨/年的光卤石采集能力，氯化钾生产所需主原料完全自给，氯化钾总产能达 500 万吨/年。氯化钾业务主要由公司本部承担，子公司元通钾肥、三元钾肥、盐云钾盐和晶达科技等子公司氯化钾生产规模相对较小。
- 拥有先进的技术和生产工艺：盐田工艺、卤水提钾技术所需要的经验积淀通常被产业和市场所低估。通过在察尔汗的长期深耕，公司目前拥有反浮选-冷结晶氯化钾生产技术、固体钾矿的浸泡式溶解转化技术、热溶-真空结晶法精制氯化钾技术、冷结晶-正浮选氯化钾生产技术、冷分解-正浮选氯化钾生产技术 5 种技术工艺，是目前全球唯一掌握所有氯化钾加工技术的企业，可根据原材料不同，采用不同工艺生产不同品位的氯化钾。
- 构筑强大的生产能力：公司利用固液转化技术提升资源利用效率，采用自有知识产权的自动化水采船实现降本增效，且氯化钾生产过程中部分辅料均由公司自产。核心技术“抗浮选冷结晶技术”、“冷结晶专利技术”成为公司的专利金牌、公司自主研发的节水船舶技术获设备奖、通过对固体钾矿溶出转化的成功研究，可以有效地将察尔汗盐湖的 3.95 亿吨固体钾转化为液态。具有自主知识产权的“反浮选冷结晶”工艺，与传统工艺相比具有连续、稳定、回收率高、能耗低等优势。
- 公司的钾肥产量常年保持高位，产能利用率常年达到 100% 以上，2018-2020 年分别达 97%、113%、110%；钾肥运营成本常年维持低位，2018 年一度低至 446 元/吨，2020 年因执行新收入准则，运输与产品销售合并，2021Q1 最新的成本升高至 688 元/吨，但扣除约 200-300 元/吨的运费后，成本仍处于极低位，带来了高额的毛利润，公司钾肥业务毛利率常年高达 60% 以上，2008 年一度高达 78%，2021Q1 毛利率仍维持在 62%，无疑为“现金牛”业务。
- 公司氯化钾销售实行统一管理，由盐湖股份进行规划，下属销售公司负责销售，以先款后货方式进行交易，体现了公司极高的行业地位及产业链议价权，公司货款结算以现金和银行承兑汇票为主。公司的钾肥产能由 100 万吨服务 30 年、扩大至 500 万吨规模服务 50 年，支撑中国的钾肥由完全依赖进口到实现 50% 的自给率，提升了全球话语权，帮助中国成为全球钾肥贸易价格的相对洼地，成为国家农肥的“压舱石”。

图表 100：公司的钾肥生产工艺较传统方法具有连续、稳定、回收率高、能耗低等优势



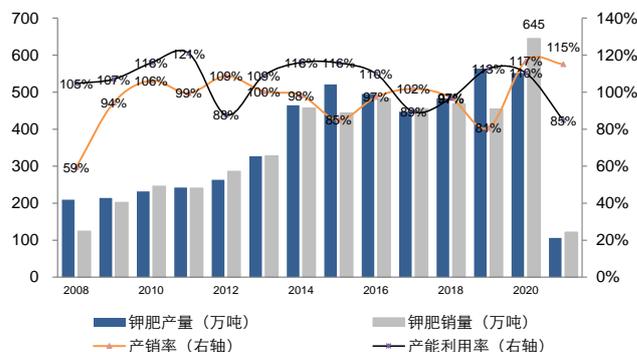
资料来源：《察尔汗盐湖钾肥的生产工艺比较》，五矿证券研究所

图表 101：2020 年公司在中国的氯化钾产能占比高达 64%



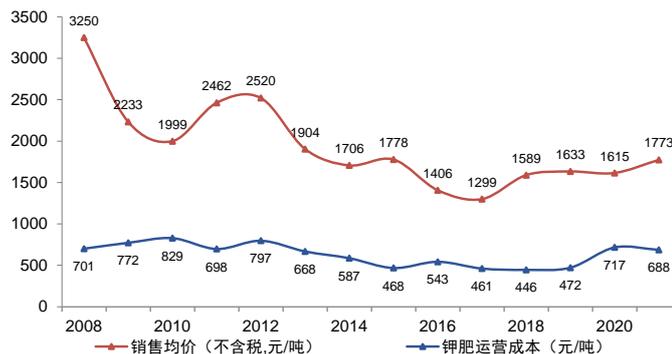
资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表 102：公司钾肥的产能利用率和产销率持续维持高位



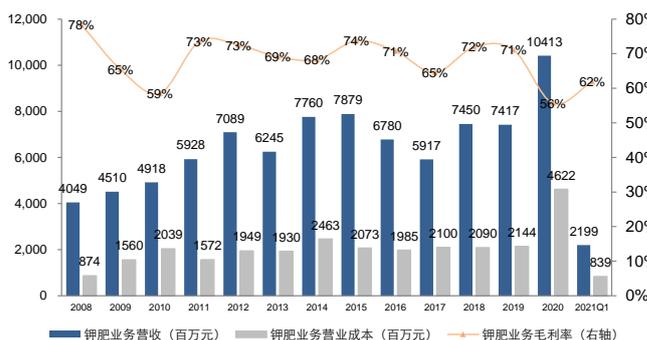
资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表 103：公司钾肥销售均价波动较大，但运营成本较为稳定



资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表 104：公司钾肥业务营业成本较低，毛利率常年位于 60%以上



资料来源：Wind，五矿证券研究所

图表 105: 察尔汗盐湖上表储量中, 仅液相氯化钾表内储量便高达 1.49 亿吨 (不同来源的资源口径存在差异)

矿物名称	表内储量 (万吨)		表外储量 (万吨)		合计 (万吨)
	固相	液相	固相	液相	
KCl	2184	14877	27437	9483	53981
MgCl ₂	682	164794	19014	92241	276731
LiCl		842	152	994	1988
NaCl	4206141	55958	40947	4303046	8606092

资料来源:《青海察尔汗盐湖钾资源开发现状》, 五矿证券研究所

开拓、投入盐湖提锂十余载, 步入收获期、迎接更大的发展机遇

截至目前, 公司下属盐湖提锂的核心项目有二: (1) 51.42%控股蓝科锂业, 产能“1+2”共计 3 万吨, 一期满产满销、二期 2 万吨处于爬坡期; (2) 49.5%持股盐湖比亚迪, 规划 3 万吨的电池级碳酸锂项目, 前期建设准备及建设手续工作基本完成, 处于论证阶段尚未开工。其中, 蓝科锂业经历十余年的持续优化和磨合, 吸附提锂+膜分离浓缩技术已经得到充分验证、走向成熟, 突破了从超高镁锂比低锂型卤水中进行提锂, 技术水平全球领先。一期经填平补齐产量已超过原设计水平, 二期 2 万吨属于成熟工艺扩能, 装置自动化水平更高。在全球需求爆发支撑锂盐价格大涨的背景下, 公司有望迎来前期开拓、持续投入锂业务的收获期。

整体而言, 我们认为公司旗下锂业务的优质和稀缺主要体现在: (1) 察尔汗盐湖的资源充裕、盐田系统成熟, 提钾老卤尾液可支撑未来大规模的锂盐产能, 按氯化钾年产 500 万吨测算, 每年可产生老卤量约 2 亿立方米, 其中含锂资源折合氯化锂达 20~30 万吨; (2) 青海的道路、电力、天然气、淡水供应较为完备, 公司已在矿区构筑产业集群, 锂业务可受益基建、辅料供应等多方位的协同优势, 这是绿地项目所难以比拟的 (需重视, 基础设施薄弱是中国西藏、南美优质盐湖产能进度低预期的共性原因); (3) 在产锂业平台—蓝科锂业由国企盐湖控股 51.42%、民企参股, 市场化机制带来高效运营, 并积淀了工艺、培育了团队; (4) 经填平补齐, 蓝科老线 1 万吨碳酸锂已连续达产, 2020 年税后全成本仅约 3 万元/吨, 二期 2 万吨碳酸锂属于成熟工艺的低成本扩能, 达标达效的确定性较高。(5) 不局限于简单的复制扩大产能, 未来转向精细生产、提升锂盐产品附加值也将构成新增长点。

蓝科锂业十余年的探索和耕耘终迎收获

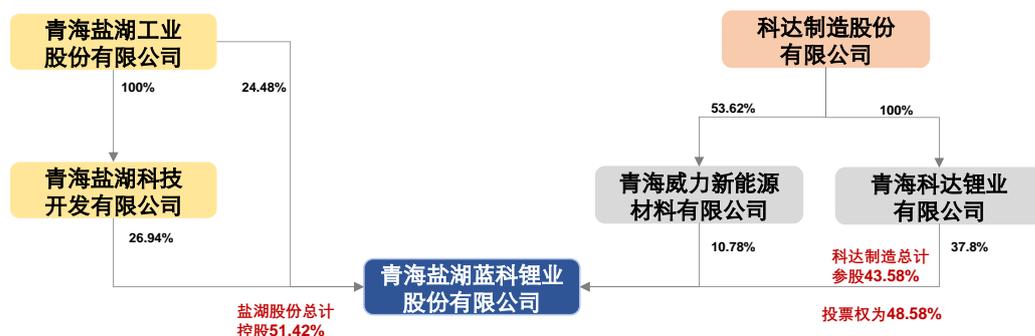
公司旗下蓝科锂业是探索盐湖提锂的先行者, 其发展历程也代表青海锂资源开发的缩影。尽管控股方明确, 但在前期的发展投入和摸索期, 蓝科锂业的少数股东先后更迭, 从最早的佛山照明、青海威力等, 由科达制造整合, 目前股权结构为盐湖股份控股 51.42%, 科达制造参股 43.58% (投票权 48.58%)。

我们认为, 蓝科锂业的发展历程表明, 由国企—盐湖股份控股、民企—科达制造参股的模式, 凭借市场化的运营机制充分激发了蓝科锂业的活力, 基于良好前景, 两大股东也先后等比例增资助力扩产: (1) 2020 年 12 月, 公司及盐湖股份拟对蓝科锂业按持股比例增资合计 6.2 亿元; (2) 2021 年 3 月两大股东拟等比例担保为其申请 10 亿元人民币贷款用于项目建设。

在商业模式上, 蓝科锂业购买控股股东—盐湖股份在察尔汗盐湖提完钾肥后的老卤尾液进行提锂, 生产碳酸锂进行销售。回首过往, 蓝科锂业实现提锂技术突破、产能爬坡的历程绝非一帆风顺, 察尔汗盐湖卤水的锂资源总量虽然庞大, 但在全球范围来看属于超低锂含量、高镁的低品质卤水, 成功达产、超产的背后凝聚了一线技术、工程、生产人员的长期心血, 并证明吸附法是一项契合察尔汗盐湖卤水特性的先进提锂技术。

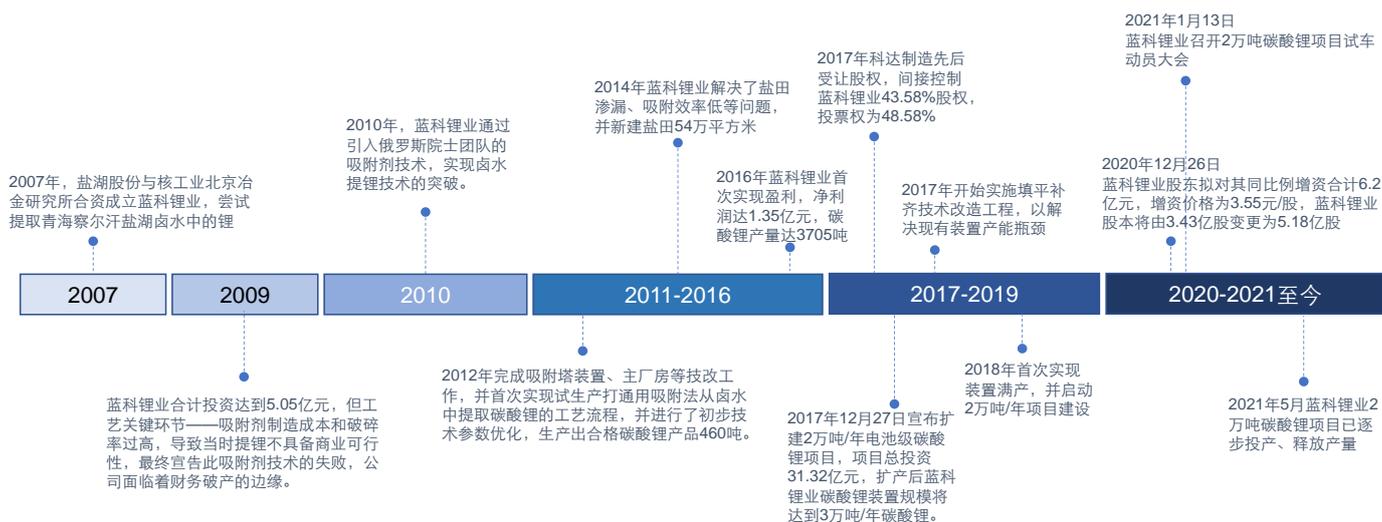
- 蓝科锂业的历史可追溯至 2007 年，盐湖股份与核工业北京冶金研究所合资成立 蓝科锂业，尝试采用吸附法提锂，但工艺关键环节——吸附剂制造成本和破碎率过高，导致当时项目进展不顺。
- 蓝科锂业发展的转折点为 2010 年青海佛照锂和青海威力通过技术入股、老股受让和现金增资（分别持有 16.91%和 10.78%的股权），向蓝科锂业引入俄罗斯的吸附剂技术，初步实现了从高镁低锂型卤水中提取锂盐关键技术的突破。
- 远不止步于引入技术，蓝科锂业仍然经历了近 8 年的不断摸索、技改、扩建和填平补齐工程，开发出了吸附提锂+膜分离浓缩的耦合技术并成功商业化，于 2018 年首次实现装置满产，并启动 2 万吨/年二期项目的建设，十年磨一剑，察尔汗的锂资源开发已经完成从 0 到 1 的发展阶段，进入从 1 到 N 的扩能成长期，同时围绕提高产品附加值正在论证氢氧化锂、金属锂、镁锂合金等产品的投资与研发。

图表 106：蓝科锂业股权结构图，公司 51.42%控股，科达制造间接控制 43.58%股权，投票权为 48.58%



资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表 107：蓝科锂业从成立到达产成功经历了漫长的产能爬坡，提锂工艺趋于成熟



资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表 108：蓝科锂业股东等比例增资共计 6.2 亿元助力扩产项目达产（单位：元）

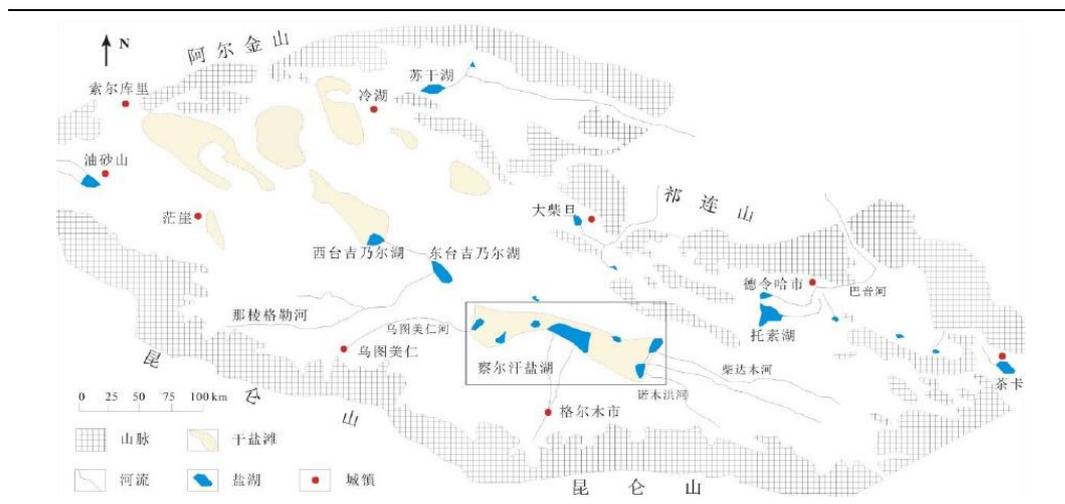
股东	增资前		本次增资情况			增资后	
	注册资本	占比	本次新增注册资本	计入资本公积金额	本次增资金额合计	注册资本	占比
青海盐湖科技开发有限公司	92500000	26.94%	-	-	-	92500000	17.86%
盐湖股份	84,053,333	24.48%	89,812,499	229,021,872	318,834,371	173,865,832	33.57%
科达锂业	129,769,333	37.80%	66,013,527	168,334,494	234,348,021	195,782,860	37.80%
青海威力	37,000,000	10.78%	18,821,862	47,995,748	66,817,610	55,821,862	10.78%
合计	343,322,666	100.00%	174,647,888	445,352,114	620,000,002	517,970,554	100%

资料来源：公司公告，五矿证券研究所

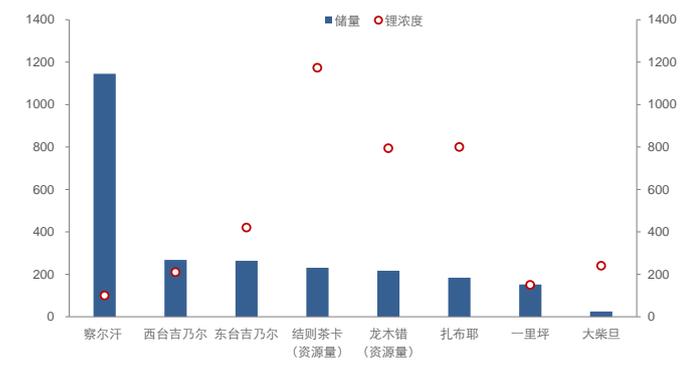
察尔汗盐湖锂储量丰富，卤水特性适用铝系吸附提锂技术

青海察尔汗是中国钾、锂资源最丰厚的盐湖矿区，而蓝科锂业是察尔汗盐湖上最为成熟、已得到充分验证的盐湖提锂基地。(1) 中国锂资源的探明总量虽然较为丰富，但罕有世界级的优质资源，中国的锂资源类型中盐湖卤水占比 78%，主要集中在青海和西藏，其中察尔汗盐湖是国内单体最大的锂资源点，氯化锂储量共计约 1204.2 多万吨；(2) 察尔汗盐湖位于柴达木盆地南侧，自西向东分别由别勒滩、达布逊、察尔汗、霍布逊四个连续的区段组成，总面积达 5856 平方千米，其中别勒滩为硫酸镁亚型盐湖，其他皆为氯化物型盐湖，在察尔汗盐湖的各区段中，别勒滩的锂资源量最为丰厚、平均锂浓度最高，因此未来若加大对于别勒滩卤水的利用，将有效提升送料品位、提高后段提锂装置的有效产能。

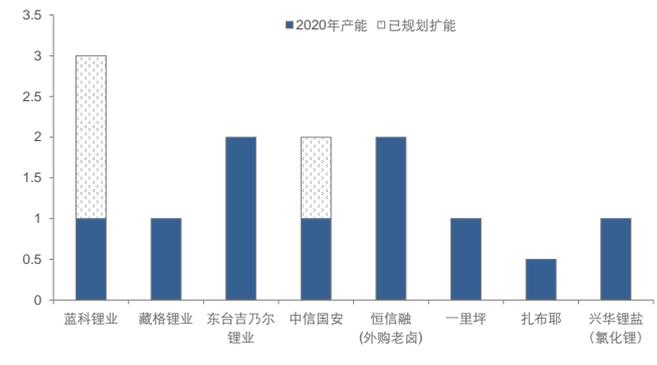
目前卤水提锂的主要技术路线包括沉淀法、吸附法、萃取法、煅烧浸取法、电渗析、膜分离等。察尔汗盐湖虽然储量庞大，但其低晶间卤水锂含量 (0.016g/L) 和高镁锂比 (老卤镁锂比 512: 1) 的特性使其无法采用智利盐湖的摊晒工艺，需要因湖制宜、推陈出新。基于其卤水产品位，采用铝系吸附剂的吸附法最为契合，吸附剂成熟、收率高、能耗低、环保，同时各类吸附提锂技术未来还具备广阔的性能提升空间，但其主要弊端在于脱附过程中的淡水消耗较大、建设大量吸附塔的资本开支较高，这也是未来吸附法主要的优化方向。

图表 109：察尔汗盐湖地处柴达木盆地南部，是中国最大的可溶性家镁盐矿床


资料来源：《察尔汗盐湖矿物组合特征及其成因指示》，五矿证券研究所

图表 110: 青海主要盐湖储量丰富, 但锂浓度偏低 (万吨 LCE, Mg/L)


资料来源: 各公司公告, 五矿证券研究所

图表 111: 中国盐湖提锂的产能扩张将加速 (万吨/年)


资料来源: 各公司公告, 五矿证券研究所

图表 112: 察尔汗盐湖锂储量较大, 但镁锂比高 (表中储量数据包括察尔汗矿区、别勒滩矿区和达布逊湖矿区)

盐湖名称	类型	晶间卤水锂含量 (g/L)	老卤注锂含量 (g/L)	老卤镁锂比	保有储量 (LiCl, 万吨)
察尔汗盐湖部分矿区	氯化物型	0.016	0.21	512: 1	1623.47
东台吉乃尔	硫酸镁亚型	0.44	6.12	18:01	284.78
西台吉乃尔	硫酸镁亚型	0.264	4.57	26: 1	308
一里坪	硫酸镁亚型	0.252	2.29	56: 1	178.39
大柴旦盐湖	硫酸镁亚型	0.192	1.34	92: 1	38.02

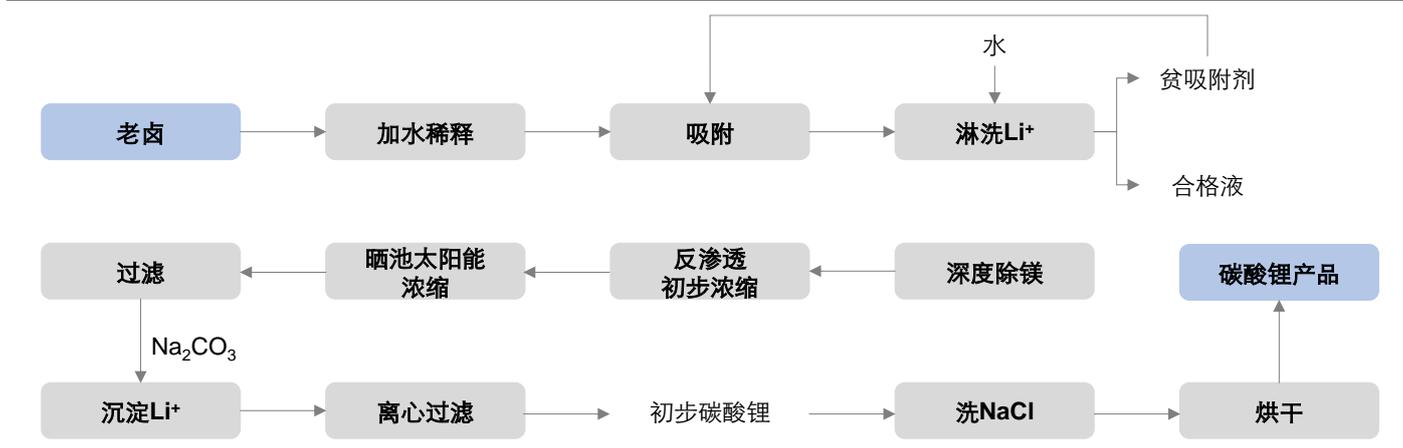
资料来源: 《青海盐湖锂资源及提锂技术概述》, 五矿证券研究所

填平补齐改造完成, 蓝科锂业老线持续超产

蓝科锂业自 2010 年引入俄罗斯吸附剂技术以来, 经过近 8 年的不断摸索和技改, 已于 2018 年经“填平补齐”完成后成功满产, 实现了青海察尔汗盐湖提锂从 0 到 1 的商业化突破。我们认为, 通过提高进料卤水品位、优化吸附效率、增添装置、精细管理等措施, 未来蓝科锂业的建成产线还具备进一步提高回收率(降低成本、提高产量)以及优化产品品质的潜力。

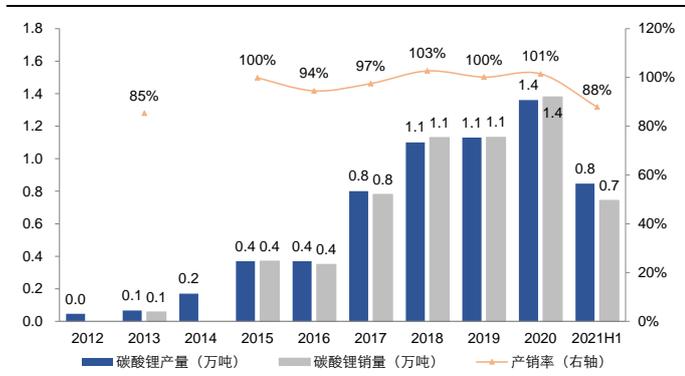
- 公司主要利用钾肥生产后产生的高镁低锂老卤废液, 通过吸附法工艺实现镁锂比从 500: 1 到 4: 1 的关键分离, 耦合多种深度除镁和纯化技术、浓缩、合成, 最终得到碳酸锂产品。按氯化钾年产 500 万吨测算, 每年可产生老卤量约有 2 亿立方米, 其中含锂资源折合氯化锂达 20~30 万吨。
- 2018 年、2019 年、2020 年碳酸锂产量分别达到 1.1 万吨、1.13 万吨、1.36 万吨, 2018 年、2019 年销量分别达 1.13 万吨、1.13 万吨, 2020 年销量 1.38 万吨, 产量稳定高于名义设计产能 (1 万吨), 充分证明了提锂技术已趋于成熟。
- 根据盐湖股份的报表披露测算, 自 2015 年来其提锂成本稳定在 3 万元/吨附近, 其中蓝科锂业一期成熟产能在 2020 年的碳酸锂营业成本已降低至约 2.65 万元/吨, 支付所得税后的全成本低至约 3.1 万元/吨, 较 2019 年的 3.25 和 3.94 万元/吨大幅下降。二期新增产能投产后, 预期在爬坡和磨合期的税后全成本将小幅走高, 但在完全达产、实现规模效应后, 未来有望逐步回归至约 3 万元/吨。

图表 113: 蓝科锂业-察尔汗盐湖提锂采用吸附法



资料来源: 盐湖股份公司公告, 五矿证券研究所

图表 114: 上半年蓝科锂业产销量分别录得 8466 吨、7435 吨



资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所

图表 115: 据测算, 上半年碳酸锂含税的全成本约为 3.68 万元/吨



资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所

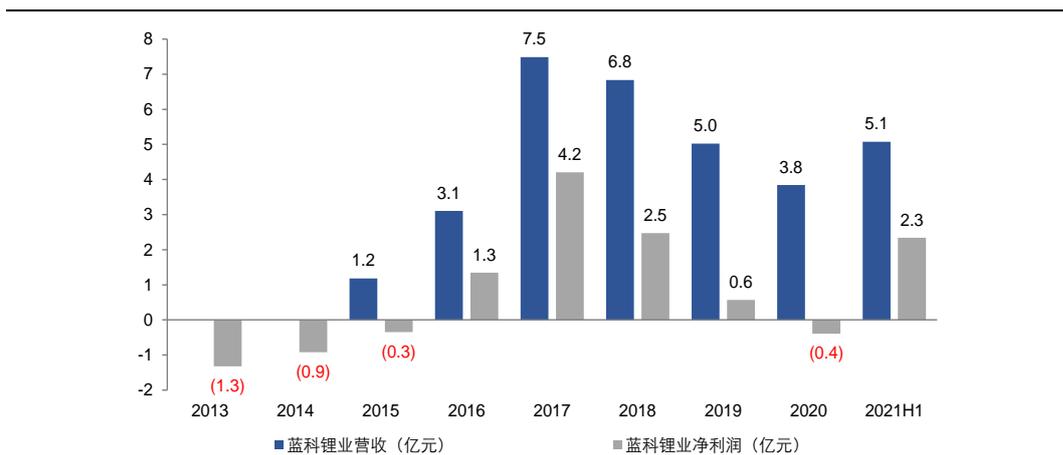
低成本产能扩张恰逢锂价大涨, 盈利弹性可期

蓝科锂业 2 万吨的扩能进展较为顺利, 前端吸附装置已投入运营, 仅剩后端沉锂装置以及部分公用设施等暂未上线, 计划 2021 年 10 月完全投产。考虑到蓝科锂业一期经填平补齐后已经达产, 吸附工艺成熟, 我们预计二期新产线未来的磨合周期总体可控。在下游需求强劲、锂盐价格大幅上涨的背景下, 未来蓝科锂业有望迎来量价齐升。

- 公司在产+在建名义产能达到 3 万吨碳酸锂, 当前在产碳酸锂产能为 1 万吨/年且超产运行 (2020 年产量达 1.36 万吨)。在建的 2 万吨电池级碳酸锂产能已在 2021 年 1 月召开试车大会。2021 年 1 月盐湖股份与科达制造已按比例增资约 6.2 亿元, 且 2021 年 3 月蓝科锂业公告拟申请 10 亿元贷款, 后续产线建设、优化工作具备充裕的资金保障。
- 从资本开支的角度, 在建的蓝科锂业二期 2 万吨/年碳酸锂项目概算总投资为 31.32 亿元 (预算额), 通过技术优化及部分材料价格下降, 初步设计概算总投资下降至 29.83 亿元。整体而言, 盐湖提锂项目的投资额较大、技术壁垒高, 但优势在于现金成本低, 蓝科锂业经历了一期产能的积淀, 工艺娴熟, 规模效应将开始显现, 二期未来投产后的产能爬坡周期以及磨合成本有望明显优化。
- 据盐湖股份披露, 截至 2021 年 7 月蓝科锂业部分提锂装置已投料试车成功, 目前日产已达 100 吨左右。公司先行利用扩产项目中的部分装置, 及现有 1 万吨/年碳酸锂车间进行融合生产, 高效释放部分新增产能。目前日产 100 吨高锂老卤, 其中 1 万吨沉锂车间日产 90 吨碳酸锂, 剩余 10-15 吨含锂老卤外售。考虑到技术创新优化及沉锂车间扩大投资, 预计将在 2021 年下半年完全完善, 项目最终的有效产能将超过设计产能。

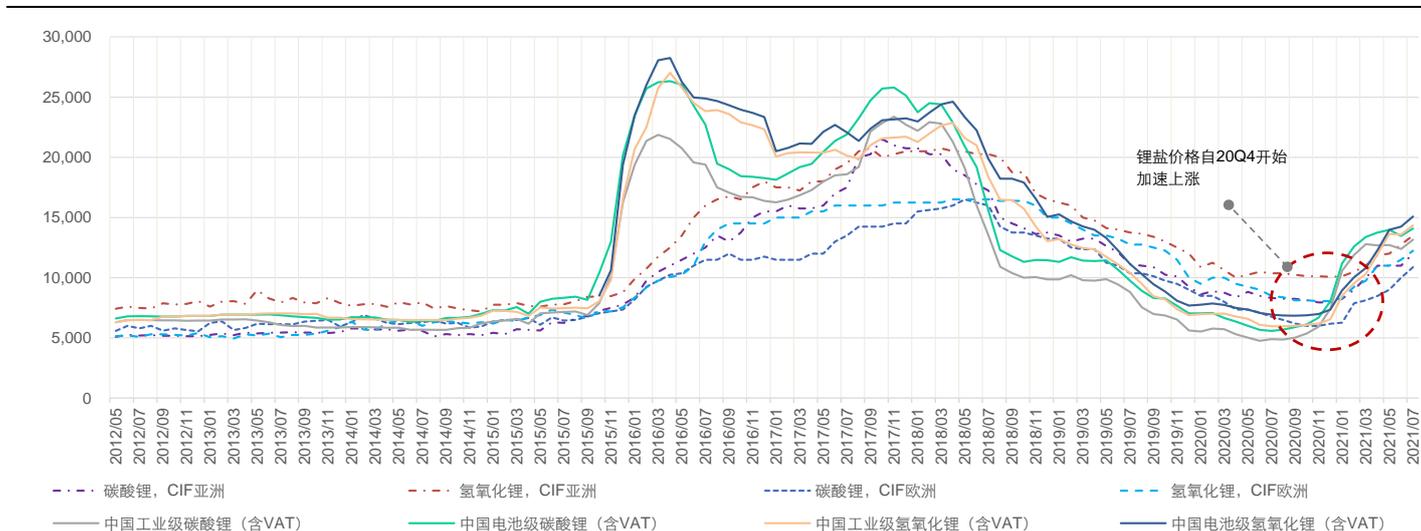
- 蓝科锂业无疑属于低成本产能扩张，据科达制造的投资者问答披露，蓝科的卤水采购价格也已经固定。鉴于未来下游需求的确定性增长，我们认为蓝科锂业应背靠青海察尔汗盐湖的资源优势、坚定实施产能扩张，成为未来保障中国锂资源自给率的中坚力量。
- 锂盐价格对于蓝科锂业业绩弹性的影响显著。例如在上一轮锂价周期高峰的 2017 年，蓝科锂业当年销量 0.78 万吨，支撑营收达到 7.48 亿元（同比增长 141%）、净利润 4.2 亿元（同比增长 212%）。2021H1 蓝科锂业盈利快速释放，营业收入达 5.1 亿元，净利润总额达 2.3 亿元。伴随 2020 年下半年以来碳酸锂价格的再次大幅上涨，叠加蓝科锂业老线达产以及新线即将投产，蓝科锂业的盈利弹性值得期待。

图表 116: 蓝科锂业的收入、业绩与锂产品价格高度相关



资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表 117: 自 2020 年四季度以来，全球锂价格开始加速反弹（美元/千克）



资料来源：Benchmark，亚洲金属网，五矿证券研究所

抓住景气周期，投资于具备战略价值的稀缺“硬资源”

我们认为公司的核心投资逻辑有三方面：（1）青海察尔汗盐湖是中国本土稀缺的、优质且成熟在产的、具备战略价值的钾锂“硬资源”，公司完成亏损资产剥离和债转股后，资产负债率、折旧、期间费用大幅降低，恢复持续经营能力、盈利显著增厚；（2）公司钾肥业务堪称“现金牛”，未来有望转向精细化开采、维持稳定的产销规模，钾肥价格的高景气将带来丰厚的盈利；（3）受益于全球新能源汽车、储能需求爆发，蓝科锂业在历经十余年的耕耘后，正在迎来量价齐升的收获期，同时其吸附工艺也已成熟，年产1万吨碳酸锂老线经填平补齐后已连续满产，按照电池级标准设计的年产2万吨新线有望2021年内达产，在中国锂行业需要夯实上游资源保障、提高自给率的大背景下，进一步扩大提锂产能已迎来黄金的战略机遇期。

模型中对公司业务的关键假设：（1）钾肥业务产销未来将保持平稳，同时运输业务因会计政策调整并入产品营收和成本中，我们预计公司2021-2023年钾肥税前销售均价为2300、2450和2325元/吨，运营成本未来三年持平，预计为690元/吨，公司产能利用率维持105%左右，预计产销率维持在100%左右；（2）蓝科锂业有望迎来量价齐升，碳酸锂产品不含增值税价格假设2021-2023年分别为7.1、8.5和7.5万元/吨，同时预期蓝科锂业二期产能在2021年投产放量，根据一期、二期的有效产能，预期2021-2023年销量分别为2.2、3.5和4.5万吨；（3）公司贸易和其他业务将在未来维持平稳或收缩，期间费用和折旧将较2020年改善。

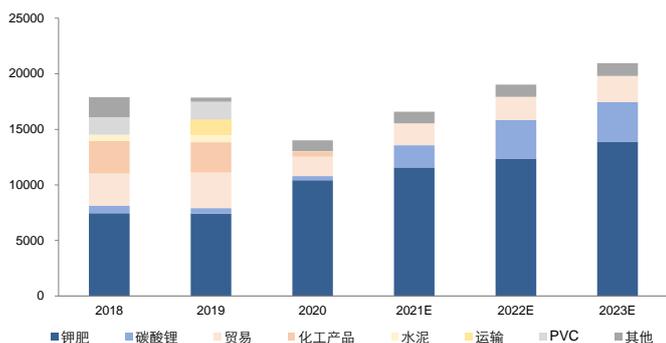
基于以上假设，我们预测公司2021-2023年归母净利分别为56.05亿元、66.58亿元和69.64亿元，每股收益分别为1.03元、1.23元和1.28元。首次覆盖，给予公司“增持”评级。

图表 118：公司钾肥出厂价加速上涨（含税，元/吨）



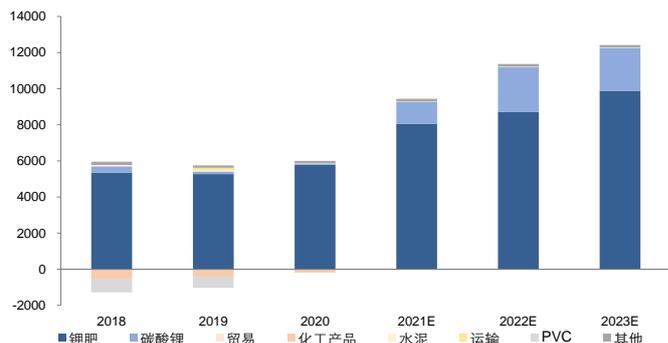
资料来源：公司公告，五矿证券研究所

图表 119：公司营收构成预测（百万元），剥离亏损资产后聚焦钾锂业务



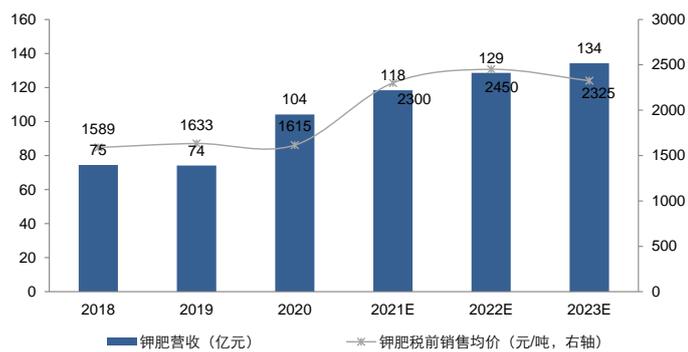
资料来源：公司公告，五矿证券研究所预测

图表 120：公司毛利构成预测（百万元），未来增长来自于钾锂业务



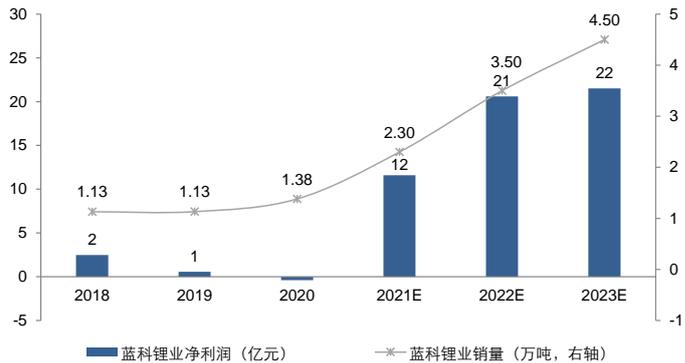
资料来源：公司公告，五矿证券研究所预测

图表 121: 公司钾肥业务将在未来受益于钾肥价格景气回升



资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所预测

图表 122: 随着蓝科锂业的扩产完成, 预计蓝科锂业将迎来业绩快速释放



资料来源: 公司公告, 五矿证券研究所预测

风险提示

- 1、钾肥、锂资源产能集中释放超预期导致价格下跌, 未来公司盐湖资源综合开发不及预期;
- 2、全球宏观经济风险、美联储货币政策及全球流动性的边际变化、全球地缘政治风险等。

主要财务指标

	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入 (百万元)	14,016	16,442	19,109	20,222
增长率(%)	-21.5%	17.3%	16.2%	5.8%
归属母公司所有者净利润 (百万元)	2,040	5,605	6,658	6,964
增长率(%)	104.4%	174.8%	18.8%	4.6%
每股收益(元)	0.489	1.032	1.226	1.282
净资产收益率 (%)	49.5%	57.6%	40.6%	29.8%

财务报表及指标预测

利润表 (百万元)					资产负债表 (百万元)				
	2020A	2021E	2022E	2023E		2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	14,016	16,442	19,109	20,222	货币资金	2,070	3,013	11,976	20,249
营业成本	8,220	7,089	7,768	8,461	交易性金融资产	0	0	0	0
毛利	5,797	9,353	11,340	11,761	应收账款	908	678	733	720
%营业收入	41.4%	56.9%	59.3%	58.2%	存货	1,345	1,126	1,234	1,344
营业税金及附加	817	816	965	1,011	预付账款	227	177	171	169
%营业收入	5.8%	5.0%	5.0%	5.0%	其他流动资产	2,580	1,071	1,064	1,076
销售费用	212	247	268	263	流动资产合计	7,129	6,065	15,179	23,558
%营业收入	1.5%	1.5%	1.4%	1.3%	可供出售金融资产				
管理费用	831	904	994	991	持有至到期投资				
%营业收入	5.9%	5.5%	5.2%	4.9%	长期股权投资	170	170	170	170
财务费用	388	493	554	506	投资性房地产	61	61	61	61
%营业收入	2.8%	3.0%	2.9%	2.5%	固定资产合计	7,177	9,877	9,877	9,877
资产减值损失	-251	0	0	0	无形资产	1,101	1,141	1,181	1,221
公允价值变动收益	0	0	0	0	商誉	4	4	4	4
投资收益	229	164	191	202	递延所得税资产	2,147	2,147	2,147	2,147
营业利润	3,200	7,106	8,809	9,254	其他非流动资产	2,320	3,793	800	790
%营业收入	22.8%	43.2%	46.1%	45.8%	资产总计	20,110	23,258	29,419	37,828
营业外收支	-321	11	10	11	短期贷款	0	0	0	0
利润总额	2,879	7,117	8,819	9,264	应付款项	2,009	1,748	2,022	2,272
%营业收入	20.5%	43.3%	46.2%	45.8%	预收账款	2	987	1,147	1,213
所得税费用	868	1,139	1,323	1,390	应付职工薪酬	691	425	388	423
净利润	2,010	5,978	7,496	7,875	应交税费	394	460	573	607
归属于母公司所有者的净利润	2,040	5,605	6,658	6,964	其他流动负债	2,004	1,745	1,900	2,050
少数股东损益	-29	374	838	911	流动负债合计	5,100	5,365	6,030	6,565
EPS (元/股)	0.489	1.032	1.226	1.282	长期借款	3,124	29	29	29
					应付债券	5,147	5,147	3,147	3,147
					递延所得税负债	0	0	0	0
					其他非流动负债	1,473	1,473	1,473	1,473
					负债合计	14,844	12,014	10,679	11,214
					归属于母公司	4,119	9,724	16,382	23,346
					少数股东权益	1,146	1,520	2,358	3,269
					股东权益	5,266	11,244	18,740	26,615
					负债及股东权益	20,110	23,258	29,419	37,828
					基本指标				
					EPS	0.489	1.032	1.226	1.282
					BVPS	0.76	1.79	3.02	4.30
					PE	0.00	33.15	27.91	26.68
					PEG	0.00	0.19	1.48	5.81
					PB	0.00	19.11	11.34	7.96
					EV/EBITDA	1.44	24.81	20.61	18.93
					ROE	49.5%	57.6%	40.6%	29.8%

资料来源: Wind, 五矿证券研究所

分析师声明

作者在中国证券业协会登记为证券投资咨询(分析师),以勤勉的职业态度,独立、客观地出具本报告。作者保证:(i)本报告所采用的数据均来自合规渠道;(ii)本报告分析逻辑基于作者的职业理解,并清晰准确地反映了作者的研究观点;(iii)本报告结论不受任何第三方的授意或影响;(iv)不存在任何利益冲突;(v)英文版翻译与中文版有所歧义,以中文版报告为准;特此声明。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级(另有说明的除外)。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现,也即以报告发布日后的6到12个月内的公司股价(或行业指数)相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中:A股市场以沪深300指数为基准;香港市场以恒生指数为基准;美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在20%及以上;
		增持	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于5%~20%之间;
		持有	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报介于-10%~5%之间;
		卖出	预期个股相对同期相关证券市场代表性指数的回报在-10%及以下;
		无评级	预期对于个股未来6个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
	行业评级	看好	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上;
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%~10%之间;
		看淡	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

一般声明

五矿证券有限公司(以下简称“本公司”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本公司不会因接收人收到本报告即视其为客户,本报告仅在相关法律许可的情况下发放,并仅为提供信息而发放,概不构成任何广告。本报告的版权仅为本公司所有,未经本公司书面许可,任何机构和个人不得以任何形式对本研究报告的任何部分以任何方式制作任何形式的翻版、复制或再次分发给任何其他人。如引用须联络五矿证券研究所获得许可后,再注明出处为五矿证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。在刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的同时,也应注明本报告的发布人和发布日期及提示使用证券研究报告的风险。若未经授权刊载或者转发本报告的,本公司将保留向其追究法律责任的权利。若本公司以外的其他机构(以下简称“该机构”)发送本报告,则由该机构独自为此发送行为负责。

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、价值及投资收入或将产生波动;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;本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时,本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改,投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证,也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正,但文中的观点、结论和建议仅供参考,不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。在任何情况下,报告中的信息或意见不构成对任何人的投资建议,投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下,本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利,不与投资者分享投资收益,也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司及作者在自身所知范围内,与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

五矿证券版权所有。保留一切权利。

特别声明

在法律许可的情况下,五矿证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易,也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此,投资者应当考虑到五矿证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突,投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

联系我们

上海	深圳	北京
地址:上海市浦东新区东方路69号裕景国际商务广场A座2208室 邮编:200120	地址:深圳市南山区滨海大道3165号五矿金融大厦23层 邮编:518035	地址:北京市海淀区首体南路9号4楼603室 邮编:100037

Analyst Certification

The research analyst is primarily responsible for the content of this report, in whole or in part. The analyst has the Securities Investment Advisory Certification granted by the Securities Association of China. Besides, the analyst independently and objectively issues this report holding a diligent attitude. We hereby declare that (1) all the data used herein is gathered from legitimate sources; (2) the research is based on analyst's professional understanding, and accurately reflects his/her views; (3) the analyst has not been placed under any undue influence or intervention from a third party in compiling this report; (4) there is no conflict of interest; (5) in case of ambiguity due to the translation of the report, the original version in Chinese shall prevail.

Investment Rating Definitions

	Ratings	Definitions
The rating criteria of investment recommendations The ratings contained herein are classified into company ratings and sector ratings (unless otherwise stated). The rating criteria is the relative market performance between 6 and 12 months after the report's date of issue, i.e. based on the range of rise and fall of the company's stock price (or industry index) compared to the benchmark index. Specifically, the CSI 300 Index is the benchmark index of the A-share market. The Hang Seng Index is the benchmark index of the HK market. The NASDAQ Composite Index or the S&P 500 Index is the benchmark index of the U.S. market.	BUY	Stock return is expected to outperform the benchmark index by more than 20%;
	ACCUMULATE	Stock relative performance is expected to range between 5% and 20%;
	HOLD	Stock relative performance is expected to range between -10% and 5%;
	SELL	Stock return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%;
	NOT RATED	No clear view of the stock relative performance over the next 6 months.
Sector Ratings	POSITIVE	Overall sector return is expected to outperform the benchmark index by more than 10%;
	NEUTRAL	Overall sector expected relative performance ranges between -10% and 10%;
	CAUTIOUS	Overall sector return is expected to underperform the benchmark index by more than 10%.

General Disclaimer

Minmetals Securities Co., Ltd. (or "the company") is licensed to carry on securities investment advisory business by the China Securities Regulatory Commission. The Company will not deem any person as its client notwithstanding his/her receipt of this report. The report is issued only under permit of relevant laws and regulations, solely for the purpose of providing information. The report should not be used or considered as an offer or the solicitation of an offer to sell, buy or subscribe for securities or other financial instruments. The information presented in the report is under the copyright of the company. Without the written permission of the company, none of the institutions or individuals shall duplicate, copy, or redistribute any part of this report, in any form, to any other institutions or individuals. The party who quotes the report should contact the company directly to request permission, specify the source as Equity Research Department of Minmetals Securities, and should not make any change to the information in a manner contrary to the original intention. The party who re-publishes or forwards the research report or part of the report shall indicate the issuer, the date of issue, and the risk of using the report. Otherwise, the company will reserve its right to taking legal action. If any other institution (or "this institution") redistributes this report, this institution will be solely responsible for its redistribution. The information, opinions, and inferences herein only reflect the judgment of the company on the date of issue. Prices, values as well as the returns of securities or the underlying assets herein may fluctuate. At different periods, the company may issue reports with inconsistent information, opinions, and inferences, and does not guarantee the information contained herein is kept up to date. Meanwhile, the information contained herein is subject to change without any prior notice. Investors should pay attention to the updates or modifications. The analyst wrote the report based on principles of independence, objectivity, fairness, and prudence. Information contained herein was obtained from publicly available sources. However, the company makes no warranty of accuracy or completeness of information, and does not guarantee the information and recommendations contained do not change. The company strives to be objective and fair in the report's content. However, opinions, conclusions, and recommendations herein are only for reference, and do not contain any certain judgments about the changes in the stock price or the market. Under no circumstance shall the information contained or opinions expressed herein form investment recommendations to anyone. The company or analysts have no responsibility for any investment decision based on this report. Neither the company, nor its employees, or affiliates shall guarantee any certain return, share any profits with investors, and be liable to any investors for any losses caused by use of the content herein. The company and its analysts, to the extent of their awareness, have no conflict of interest which is required to be disclosed, or taken restrictive or silent measures by the laws with the stock evaluated or recommended in this report.

Minmetals Securities Co. Ltd. 2019. All rights reserved.

Special Disclaimer

Permitted by laws, Minmetals Securities Co., Ltd. may hold and trade the securities of companies mentioned herein, and may provide or seek to provide investment banking, financial consulting, financial products, and other financial services for these companies. Therefore, investors should be aware that Minmetals Securities Co., Ltd. or other related parties may have potential conflicts of interest which may affect the objectivity of the report. Investors should not make investment decisions solely based on this report.

Contact us

Shanghai

Address: Room 2208, 22F, Block A, Eton Place, No.69 Dongfang Road, Pudong New District, Shanghai
 Postcode: 200120

Shenzhen

Address: 23F, Minmetals Financial Center, 3165 Binhai Avenue, Nanshan District, Shenzhen
 Postcode: 518035

Beijing

Address: Room 603, 4F, No.9 Shoutinan Road, Haidian District, Beijing
 Postcode: 100037