

硬岩锂矿寒冬：产能出清路径探讨

——全球锂供给专题报告——



东方证券
ORIENT SECURITIES

核心观点

- 高成本锂矿已出现经营风险，行业出清路径有待窥探。矿石锂在全球锂资源占比达到 60%，是全球锂资源供给主力。伴随着国内新能源汽车补贴退坡和动力电池装机大幅下降，需求不振引发锂盐价格大幅下跌。锂资源行业供需失衡已经导致部分高成本矿山内外交困、经营乏力，甚至面临产能出清风险。在此时点，探讨其他锂矿山出清风险和出清路径对于判断行业拐点十分必要。
- 我们通过综合锂矿山现金成本以及其母公司经营风险，搭建了一个锂矿山出清路径的研究框架，以期解释 2019 年以来 Galaxy Resources、Altura Mining、Pilbara Minerals 和 MRL/ALB 旗下矿山经营困难的原因，并对未来其他锂矿出清路径进行展望和预测。（1）框架中以 Z-Score 模型刻画主要锂矿山母公司经营风险，Z 值与公司破产可能性成反比。（2）框架启示：母公司经营风险高、现金成本高的锂矿山最有可能被迫选择停产、减产甚至破产，需要重点关注。（3）框架应用：在产 10 座锂矿及其母公司的实际经营状况与文中框架的推演吻合度非常高，框架很好的解释了 2019 年以来 Galaxy Resources、Altura Mining、Pilbara Minerals 和 MRL/ALB 旗下矿山经营困难的原因。
- 研究框架显示 Altura Mining 和 Pilbara Minerals 旗下矿山或存经营风险。2019 年以来已建成锂矿总产能已出清 31%，伴随产能出清，2020Q1 代表矿山锂精矿产量同比下降 30%。以我们建立的综合母公司经营风险和矿山现金成本的分析框架来看，母公司 Z 值较低、矿山现金成本较高的 Pilbara Minerals-Pilgangoora、Altura Mining-Pilgangoora 两座矿山未来经营风险较高；而尽管 Mt Marion 在母公司层面风险较低，但自身现金成本仅次于 Bald Hill 和 Pilbara Minerals-Pilgangoora，在行业景气度持续低迷的背景下也需重点关注。

投资建议与投资标的

- 锂行业供给侧底部或渐行渐近，静待需求侧拐点确认。（1）截至 2020 年 6 月 13 日，国内 99.5% 电池级碳酸锂价格已降至 4.2 万元/吨，对应的锂精矿成本已经击穿 Pilbara Minerals-Pilgangoora、MRL/GFL-RIM-Mt Marion 的现金成本。目前已有超 50% 的锂精矿产能已处于破产、停产或减产状态。（2）Pilbara Minerals-Pilgangoora 和 Galaxy Resources-Mt Cattlin 两大矿山相继大幅降低原矿开采量表明上游锂矿已经进入深度出清阶段，锂盐价格或已出现底部特征。建议重点关注锂矿山经营风险和融资进程。（3）2019 年以来锂盐价格不断探底的主要原因是全球新能源需求滑坡、特别是中国新能源汽车补贴退坡，而 2020 年第一季度新冠疫情又使得新能源汽车产业雪上加霜。但 2020 年二季度以来我们已观察到需求端出现了积极变化：2020 年 3-4 月国内新能源汽车产量显著反弹，2020Q1 欧洲可充电乘用车注册数量同比增长 81.7%，同时欧洲也拟出台一系列政策刺激新能源车发展。建议持续关注全球新能源汽车和动力电池需求端的复苏进程。

风险提示

- 宏观经济增速放缓；新能源车相关政策波动风险。

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国

行业

有色金属行业

报告发布日期

2020 年 06 月 15 日

行业表现



资料来源：WIND、东方证券研究所

证券分析师

刘洋

021-63325888*6084

liuyang3@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860520010002

证券分析师

孙天一

021-63325888*4037

suntianyi1@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860519060001

相关报告

无惧短期调整，看好铜、黄金双强走势： 2020-06-14

——有色钢铁行业周策略（2020 年第 24 周）

经济复苏预期明朗，看好基本金属价格表 2020-06-07

现：——有色钢铁行业周策略（2020 年第 23 周）

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。铁矿业景气度回升，锂盐价格再度寻底： 2020-05-31
东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。有色钢铁行业周策略（2020 年第 22 周）

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

目 录

1 高成本锂矿已出现经营风险，行业出清路径有待窥探.....	5
1.1 矿石锂在全球锂资源占比达到 60%，已成为全球锂资源供给主力.....	5
1.2 内外交困，部分高成本锂矿山经营已难承亏损之痛	6
2 一个综合矿山现金成本及其母公司经营风险的锂矿山出清路径框架 ...	9
2.1 全球锂矿山产能-C1 现金成本曲线画像.....	9
2.2 以 Z-Score 模型刻画主要锂矿山母公司经营风险	13
2.3 综合母公司经营风险和矿山现金成本的框架检验	14
3 Altura Mining 和 Pilbara Minerals 旗下矿山或面临经营风险.....	23
3.1 2019 年来已建成锂矿总产能已出清 31%，代表矿山产量大幅下降.....	23
3.2 研究框架显示 Altura Mining 和 Pilbara Minerals 旗下矿山或存经营风险 ...	24
4 投资建议：锂行业供给侧底部或渐行渐近，静待需求侧拐点确认	32
4.1 供给出清进入深水区，行业底部或渐行渐近	32
4.2 建议持续关注锂矿山经营风险和融资进程，静待需求转暖	33
风险提示	35

图表目录

图 1：从全球锂资源分布看，锂矿石和盐湖是全球锂资源主要分布形式	5
图 2：2019 年矿石锂在全球锂资源来源占比达 60%，已成为全球锂资源供给主力	6
图 3：2019 年下半年以来国内动力电池装机量同比大幅下降	6
图 4：2019 年下半年以来国内新能源汽车产量同比大幅下降	6
图 5：新建锂盐产能陆续兑现产量、动力电池对锂盐需求承压，碳酸锂、氢氧化锂等锂盐价格大幅下跌（单位：元/吨）	7
图 6：2019Q4 Mt Cattlin 锂精矿销售价格已逼近现金成本，经营状况堪忧（单位：美元/吨）	7
图 7：锂原矿储量较大 Galaxy Resources、Altura Mining、Pilbara Minerals 和 MRL/ALB 旗下矿山经营均出现困难（单位：百万吨）	8
图 8：锂矿山出清路径研究框架	9
图 9：截至 2019 年底，24 座在产、在建或可研阶段的代表性锂矿山产能-C1 现金成本曲线 ...	10
图 10：截至 2019 年底，10 座已建成产能且有现金成本数据的代表性锂矿山产能-C1 现金成本曲线	11
图 11：2019 年以来，行业景气度持续低迷导致部分锂矿山经营状况频出（单位：万元/吨）	12
图 12：以目前仍在产的 8 座代表性锂矿山为统计口径并结合 2020Q1 最新成本数据绘制产能-C1 成本曲线	12
图 13：突如其来的新冠肺炎疫情对在产矿山现金成本造成了波动	13
图 14：目前 10 座已建有产能锂矿山母公司 Z 值 [1968] 一览表	14
图 15：母公司经营风险往往和旗下矿山现金成本呈正相关关系	15
图 16：Altura Mining 和 Pilbara Minerals 平均 Z 值和旗下矿山现金成本分位数情况	16
图 17：矿山实际经营状况与文中框架的推演吻合度非常高	16
图 18：Alita Resources 旗下 Blad Hill 季度产销情况	18
图 19：Bald Hill 成本售价趋势（单位：美元/湿吨）	18
图 20：Bald Hill 现金成本是 3748 元/吨，为行业最高	18
图 21：Bald Hill 剥采比达 10.3，为业内最高	19
图 22：Blad Hill 给矿品位为 0.9%，为业内最低	19
图 23：ALB 期末现金及等价物逐年下降（单位：亿美元）	19
图 24：母公司 ALB 资产负债率为行业第四高	19
图 25：Mt Cattlin 分季度产销情况	21
图 26：Mt Cattlin 现金成本以及售价变动（单位：美元/干吨）	21
图 27：Mt Cattlin 现金成本变动趋势（单位：美元/干吨）	22
图 28：Mt Cattlin 锂精矿销售单价变动（单位：美元/干吨）	22

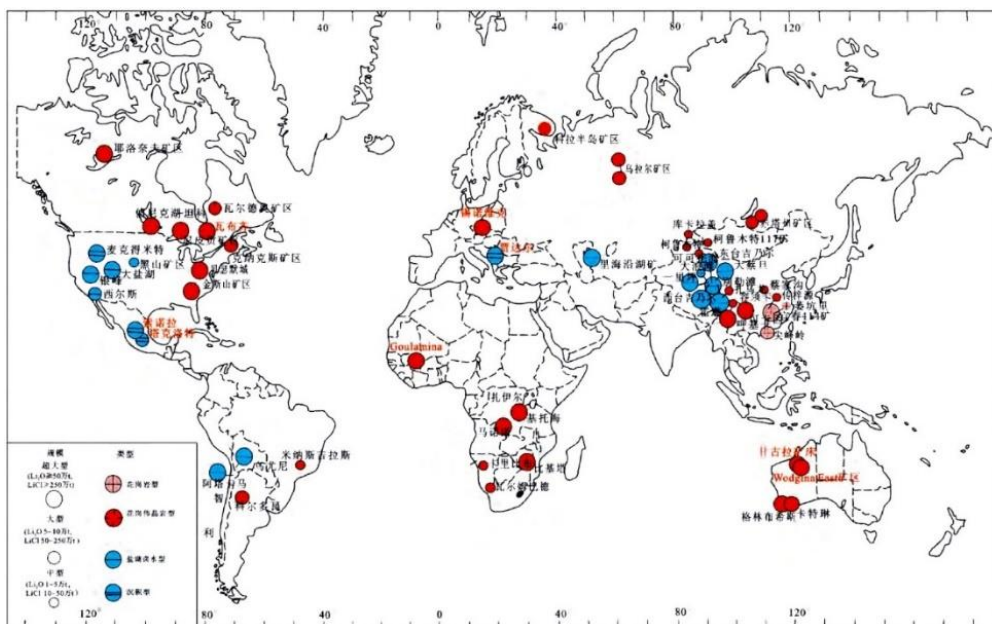
图 29: Mt Cattlin 选矿回收率仅为 54%，为行业内最低	22
图 30: Mt Cattlin 锂精矿品位持续提升	22
图 31: 2019 年以来已建成锂矿总产能已出清约 31%.....	23
图 32: 2020Q1 代表矿山锂精矿总产量为 18.8 万湿吨，同比下降 30.2%，环比下降 21.1%.....	24
图 33: Pilbara Minerals、Altura Mining、MRL/GFL-RIM-Mt Marion 未来需重点关注	24
图 34: Pilbara Minerals 现金流状况（单位：百万澳元）	26
图 35: Pilbara Minerals 资产负债率波动在 35%-40%之间	26
图 36: Pilbara Minerals-Pilgangoora 分季度产销情况	26
图 37: Pilbara Minerals-Pilgangoora 自 2019Q3 开始，锂精矿库存持续下降，产销率有所上升	26
图 38: Pilbara Minerals-Pilgangoora 剥采比有一定下降空间但空间有限.....	27
图 39: MRL/GFL-RIM-Mt Marion 分季度产销情况（单位：万湿吨）	28
图 40: Mt Marion 锂精矿价格成本（单位：美元/湿吨）	28
图 41: Mt Marion 原矿品味处于中上水平.....	29
图 42: Altura Mining 现金流状况（单位：百万澳元）	30
图 43: 2017-2019 年 Altura Mining 资产负债率呈增长趋势	30
图 44: Altura Mining-Pilgangoora 分季度产销情况（单位：万湿吨）	30
图 45: Altura Mining-Pilgangoora 现金生产成本逐渐优化	31
图 46: Altura Mining-Pilgangoora 剥采比下降空间十分有限.....	31
图 47: 国内电池级碳酸锂价格对应的锂精矿成本已经相继跌穿了 Pilgangoora、Mt Marion 的现金成本（单位：万元/吨）	33
图 48: 2020 年 3-4 月国内新能源汽车产量显著反弹.....	34
图 49: 2020Q1 欧洲可充电乘用车注册数量同比增长 81.7%	34
表 1: Z-Score 模型中各财务比率参数及其含义	13
表 2: 10 座在产矿山资产占其母公司资产比例情况.....	15
表 3: Bald Hill、Mt Cattlin 和 Wodgina 三座矿山相关情况简介	17
表 4: 需重点关注的 Pilbara Minerals、Altura Mining、MRL/GFL-RIM-Mt Marion 三大矿山经营情况分析.....	25
表 5: 目前在产且成本较高的四大矿山锂精矿产能-成本数据.....	32

1 高成本锂矿已出现经营风险，行业出清路径有待窥探

1.1 矿石锂在全球锂资源占比达到 60%，已成为全球锂资源供给主力

从全球锂资源分布看，锂矿石和盐湖是全球锂资源主要分布形式。（1）锂矿石资源：主要分布于澳洲西部地区、北美五大湖地区以及非洲南部地区，其中澳洲地区代表性锂矿石矿区有 Talison Lithium 控制的 Greenbushes 矿山，MRL/ALB 控制的 Wodgina 矿山，北美五大湖地区代表性锂矿石矿区有 North American Lithium 控制的 La Corne 矿山、Lithium Americas 控制的 Thacker Pass 矿山；非洲南部地区代表性锂矿石矿区有 Desert Lion Energy 控制的 Rubicon 和 Helikon 矿床，AVZ Minerals 控制的 Manono 矿床；（2）盐湖资源：主要分布南美“锂三角区”、美国西部地区和中国西藏地区，其中南美“锂三角区”代表性盐湖有 SQM、雅宝开发的 Salar de Atacama 盐湖，美国西部地区代表性盐湖有 Lithium-X、雅宝开发的 Clayton Valley 盐湖，我国西藏地区代表性盐湖有东台吉乃尔湖、察尔汗盐湖等。

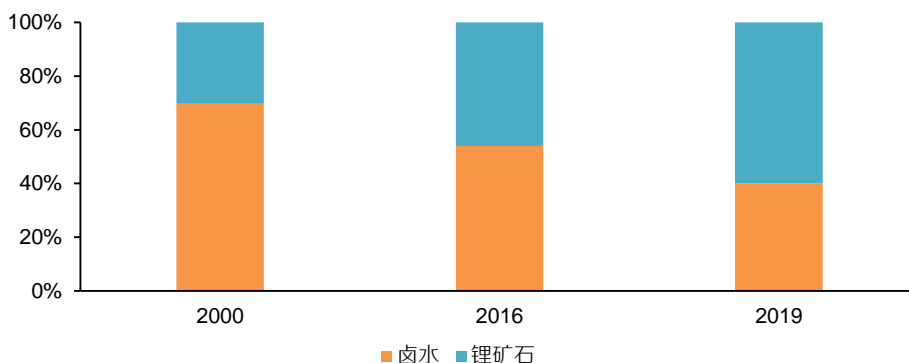
图 1：从全球锂资源分布看，锂矿石和盐湖是全球锂资源主要分布形式



数据来源：刘丽君等于 2017 年发表在《中国地质》的论文《国内外锂矿主要类型、分布特点及勘查开发现状》、东方证券研究所

2019 年矿石锂在全球锂资源来源占比达到 60%，已成为全球锂资源供给主力。根据苏彤等于 2019 年 3 月发表在《盐湖研究》期刊的《全球锂资源综合评述》论文，在全球锂资源供给中，矿石锂资源占比已从 2000 年的 30% 增长至 2016 年的 46%，盐湖卤水锂资源占比由 2000 年的 70% 降至 2016 年的 54%；而根据天齐锂业 2019 年年报，2019 年矿石锂资源占比已达到 60%，盐湖卤水占比降至约 40%，由此可见锂矿石已经成为全球锂资源供给主力。

图 2：2019 年矿石锂在全球锂资源来源占比达 60%，已成为全球锂资源供给主力



数据来源：天齐锂业 2019 年年报、苏彤等于 2019 年 3 月发表在《盐湖研究》期刊的《全球锂资源综合评述》、东方证券研究所

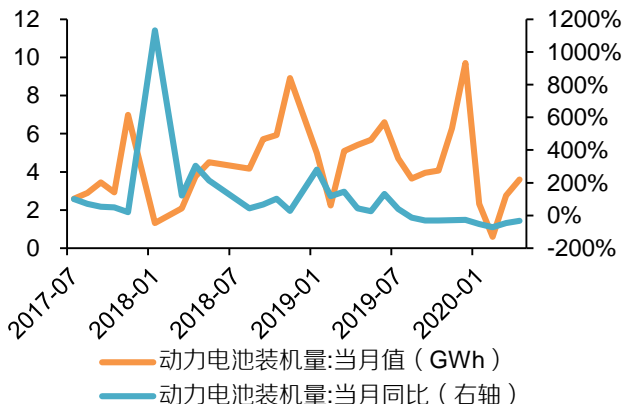
1.2 内外交困，部分高成本锂矿山经营已难承亏损之痛

1.2.1 国内新能源汽车补贴政策大幅退坡，动力电池装机大幅下降

2019 年国内新能源汽车补贴政策大幅退坡。工信部 2019 年 9 月起草的《新能源乘用车车型积分计算方法》修正案（征求意见稿）对新能源乘用车车型积分计算方法进行了修改；而 2019 年 3 月财政部、工业和信息化部、科技部和发展改革委联合发布的《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》则对 2019 年纯电动乘用车度电补贴、续航里程和能量密度分档补贴进行了较大幅度下调。

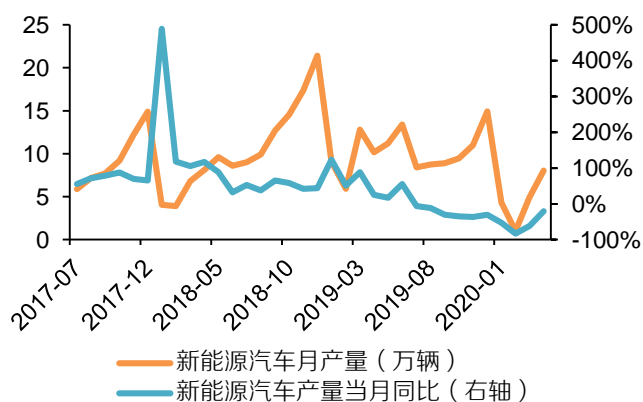
新能源补贴政策大幅退坡背景下，2019 年下半年以来国内新能源汽车产量及动力电池装机量同比大幅下降。2019 年国内新能源汽车产量同比微降 0.6%，2020 年前 4 月则同比大降 44%、动力电池装机量同比大降 47%。

图 3：2019 年下半年以来国内动力电池装机量同比大幅下降



数据来源：Wind、东方证券研究所

图 4：2019 年下半年以来国内新能源汽车产量同比大幅下降

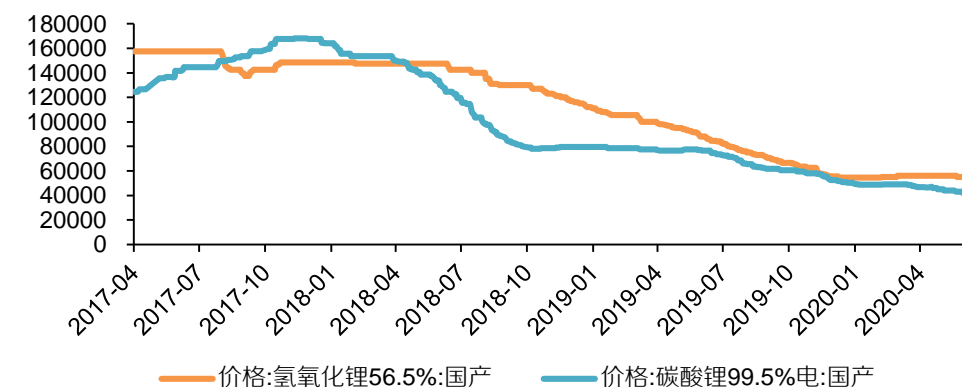


数据来源：Wind、东方证券研究所

1.2.2 锂盐价格大幅下跌已传导至上游矿山，部分矿山锂精矿销售价格已触及成本线，经营状况堪忧

新建锂盐产能陆续兑现产量、动力电池对锂盐需求承压，碳酸锂、氢氧化锂等锂盐价格大幅下跌。2018 年以来碳酸锂、氢氧化锂价格不断下行，截止至 2020 年 6 月 11 日，电池级 99.5%碳酸锂、56.5%氢氧化锂价格分别为 4.2 万元/吨、5.5 万元/吨，较最高点分别大幅下跌 75%、65%。

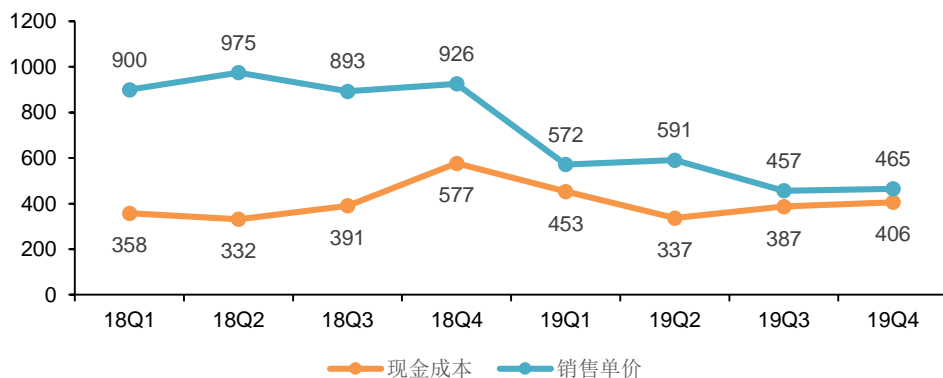
图 5：新建锂盐产能陆续兑现产量、动力电池对锂盐需求承压，碳酸锂、氢氧化锂等锂盐价格大幅下跌（单位：元/吨）



数据来源：Wind、东方证券研究所

锂盐价格大幅下跌已传导至上游矿山，部分矿山锂精矿销售价格已触及成本线，经营状况堪忧。我们以全球主流锂资源企业——Galaxy Resources 旗下 Mt Cattlin 矿山为例。根据 Galaxy Resources 2019 年年报，Mt Cattlin 锂矿收入占其总收入的 95%以上。2019 年 Mt Cattlin 锂矿收入同比大幅下降 55%，核心原因是 2019 年其锂精矿销售价格同比大幅下降 46%，锂精矿销量同比大幅下降 16%。分季度来看，Mt Cattlin 锂精矿销售单价在 2018Q1-Q4 在 923 美元/吨附近波动，2019Q1 开始持续下跌，2019Q4 已降至 465 美元/吨，但其现金成本在 2019Q2-Q4 却出现了明显上升，导致其销售价格在 2019 年下半年逼近现金成本线，经营状况十分堪忧。

图 6：2019Q4 Mt Cattlin 锂精矿销售价格已逼近现金成本，经营状况堪忧（单位：美元/吨）



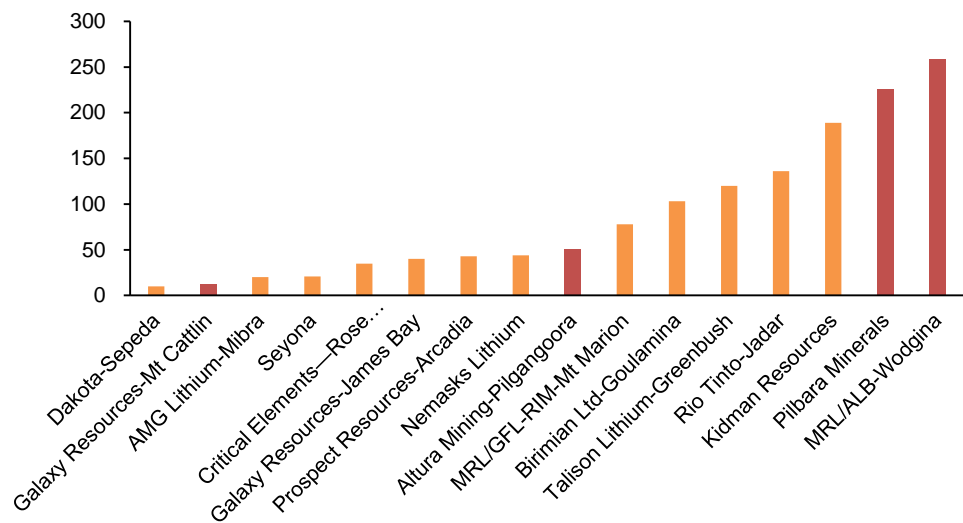
数据来源：公司公告、东方证券研究所

1.2.3 上游锂矿经营状况恶化，部分高成本矿山已进入募资纾困、减产或停产维护状态

上游锂矿经营状况恶化，部分大型、高成本矿山已相继进入募资纾困、减产和停产维护状态。受碳酸锂、氢氧化锂等锂盐价格大幅下跌影响，上游矿山锂精矿销售价格也出现大幅下跌，矿山盈利能力普遍严重受挫，部分高成本矿山销售价格已逼近甚至低于现金成本导致亏损，相继进入减产、停产维护状态：拥有 2.6 亿吨原矿储量、锂精矿总产能达 75 万吨/年的 MRL/ALB 旗下 Wodgina 矿山于 2019 年 10 月宣布停产维护，Galaxy Resources 旗下 Mt Cattlin 两座矿山计划将 2020 年产量指引下调 50%，Altura Mining 旗下 Pilgangoora、Pilbara Minerals 旗下 Pilgangoora 两座矿山则通过配股募资缓解资金压力。

图 7：锂原矿储量较大 Galaxy Resources、Altura Mining、Pilbara Minerals 和 MRL/ALB

旗下矿山经营均出现困难（单位：百万吨）



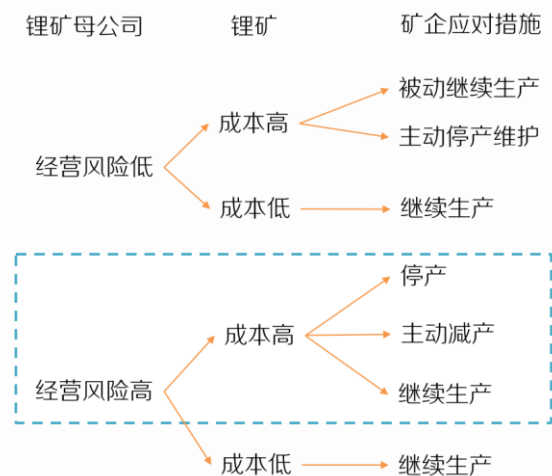
数据来源：Mineral Resources、东方证券研究所

综上所述，锂资源行业供需失衡已经导致部分高成本矿山内外交困、经营乏力，甚至面临产能出清风险。在此时点，探讨其他锂矿山出清风险和出清路径对于判断行业拐点十分必要。在下文中，我们将通过搭建一个锂矿山出清路径研究框架来对该问题进行详细分析和探讨。

2 一个综合矿山现金成本及其母公司经营风险的锂矿出清路径框架

矿山成本以及其母公司经营风险是决定锂矿运营状态的核心因素。受碳酸锂、氢氧化锂等锂盐价格大幅下跌影响，上游矿山锂精矿销售价格也出现大幅下跌，矿山盈利能力普遍严重受挫，部分高成本矿山销售价格已逼近甚至低于现金成本导致亏损，相继进入减产、停产维护状态。显然，锂矿山现金成本是决定其盈亏的根本，而考虑到绝大多数锂矿山并非独立运营主体，其母公司经营风险也会在很大程度上决定锂矿山的命运。母公司经营风险高、现金成本高的锂矿山最有可能被迫选择停产、减产甚至破产。当然，母公司经营风险较低、但现金成本高的锂矿山，也可能在行业景气低迷期选择主动停产维护。而无论哪种出清路径，都会在供给端实现产能出清。

图 8：锂矿山出清路径研究框架



数据来源：东方证券研究所

在本节中，我们将试图综合锂矿山现金成本以及其母公司经营风险，搭建一个锂矿山出清路径的研究框架，以期解释 2019 年以来 Galaxy Resources、Altura Mining、Pilbara Minerals 和 MRL/ALB 旗下矿山经营困难的原因，并对未来其他锂矿出清路径进行展望和预测。

2.1 全球锂矿山产能-C1 现金成本曲线画像

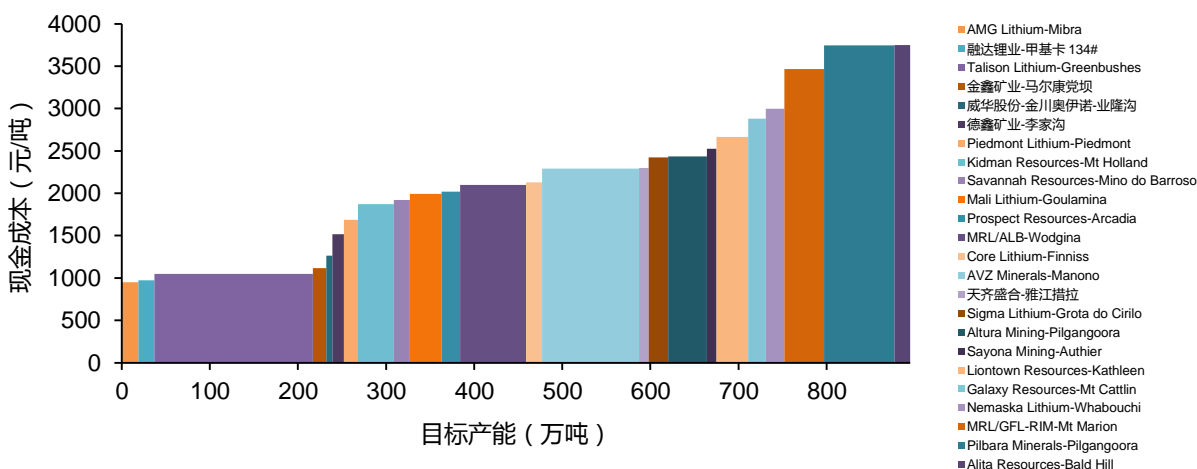
我们详细梳理了全球 25 座在产、在建或可研阶段的代表性锂矿山的成本、基本情况和财务状况，以期对全球锂资源的供给结构以及成本状况进行画像。

（1）考虑全球 25 座在产、在建或可研阶段的代表性锂矿山

以 25 座代表性锂矿山为统计口径，产能-C1 现金成本曲线 90%分位对应 Pilbara Minerals 旗下 Pilgangoora 矿山，其 C1 现金成本为 3744 元/吨。我们统计了全球 25 座（其中 11 座已建成在产）目前处于在产、在建以或可研阶段的代表性锂矿产能和现金成本，并基于此绘制了截止至 2019 年底的成本曲线。根据各矿山公告或可研报告，截止 2019 年底，25 座矿山合计已建成锂精矿产能为 388 万吨，规划锂精矿总产能合计为 915 万吨。目前已建成的新增产能主要位于澳洲和南美地

区，而北美、中国和欧洲地区大部分新增产能预计达产时间将在 2021-2022 年。但由于行业景气度持续疲弱，矿山新增产能计划或大范围不及预期。从 C1 现金成本角度看，产能 90%分位对应的是 Pilbara Minerals 旗下 Pilgangoora 矿山，其 C1 现金成本为 3744 元/吨；产能 85%分位对应的是 MRL/GFL-RIM 旗下的 Mt Marion 矿山，其 C1 现金成本为 3466 元/吨；产能 80%分位对应的是 Galaxy Resources-Mt Cattlin，其 C1 现金成本是 2879 元/吨；产能中位数对应的是 MRL/ALB-Wodgina，其可研 C1 现金成本是 2099 元/吨（备注：以上 C1 现金成本均为截止至 2019 年底的锂精矿成本数据）。

图 9：截至 2019 年底，24 座在产、在建或可研阶段的代表性锂矿山产能-C1 现金成本曲线



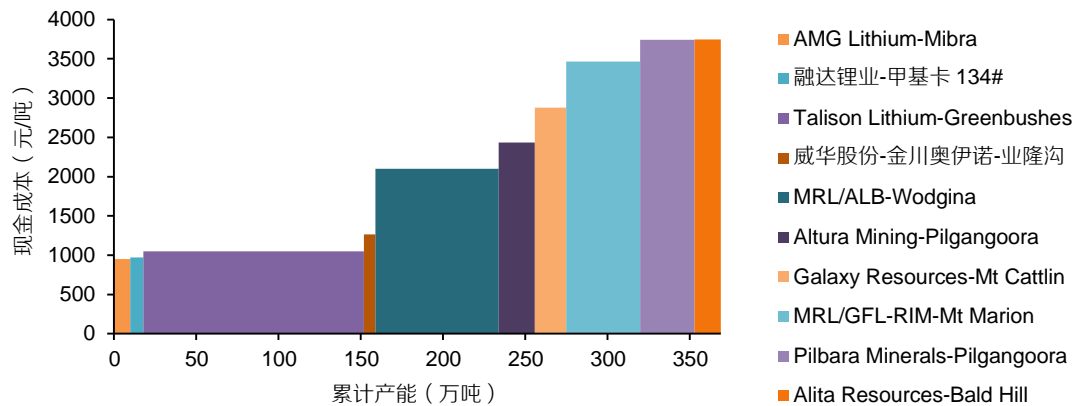
备注：加拿大 North American Lithium 旗下 La Corne 矿山于 2019 年 2 月停产、无成本数据，因此上述成本曲线中仅包含有现金成本数据的 24 座矿山

数据来源：公司公告，矿山可研报告，东方证券研究所

（2）仅考虑全球 11 座已建成的代表性锂矿山

以 11 座已建成的代表性锂矿山为统计口径，产能-C1 现金成本曲线 90%分位也对应 Pilbara Minerals 旗下 Pilgangoora 矿山，其 C1 现金成本为 3744 元/吨。截至 2019 年底，全球已建成产能矿山共有 11 座，其中 7 座矿山位于澳洲，占总产能的 88.7%。其余 4 座矿山 2 座位于中国，1 座位于巴西，1 座位于加拿大。从成本曲线角度看，C1 现金成本最高的是 Alita Resources 旗下的 Bald Hill 矿山，其 C1 现金成本达 3748 元/吨。产能 90%分位对应的是 Pilbara Minerals 旗下的 Pilgangoora 矿山，C1 现金成本为 3744 元/吨，产能 80%分位对应的是 MRL/GFL-RIM 旗下的 Mt Marion 矿山，C1 现金成本为 3466 元/吨，产能中位数对应的是 MRL/ALB 旗下的 Wodgina 矿山，可研 C1 现金成本是 2099 元/吨。

图 10：截至 2019 年底，10 座已建成产能且有现金成本数据的代表性锂矿山产能-C1 现金成本曲线



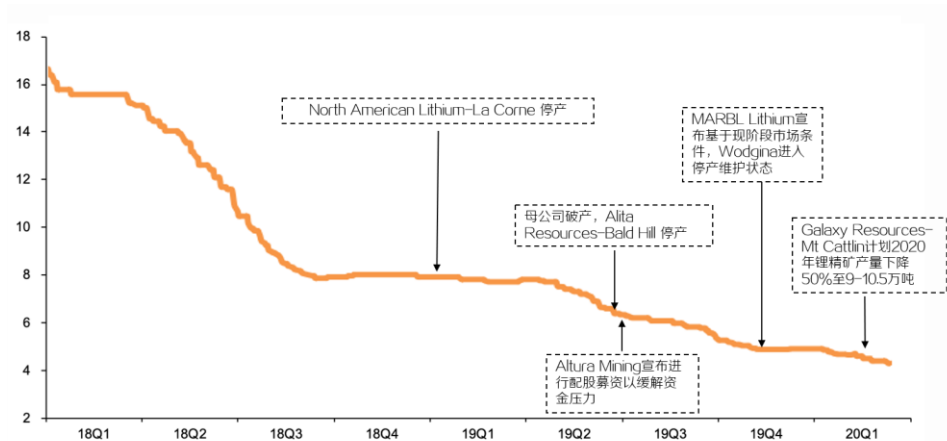
注：其中位于加拿大的 North American Lithium-La Corne 产能为 20 万吨，于 19 年 2 月停产，没有成本数据，故产能-成本曲线中仅包含建有产能中有现金成本数据的 10 座。融达锂业现金成本来自母公司融捷股份 2019 年报，Talison 现金成本来自母公司天齐锂业 2019 年报，威华股份现金成本来自公司 2019 年报，MRL/ALB 现金成本来自可研报告。Altura 现金成本来自公司 2019 年报，其营运现金成本不包括矿区使用费/权益金。Galaxy 现金成本来自公司 2019 年报，包括其余矿区成本。MRL/GFL 现金成本来自公司 2020 年中报，包括特许权使用费/权益金，与 MRL 集团签订的矿业基础设施服务协议、直接管理成本，以及企业和集中管理费的分摊。Pilbara 现金成本来自公司 2019 年二季报，包括国有及私有矿区使用费、原住民地权，已抵扣钽副产品。Alita 现金成本来自公司 2019 年第二季度报告，已抵扣钽副产品和废料成本递延，不包括矿区使用费。

数据来源：公司公告，矿山可研报告，东方证券研究所

（3）仅考虑目前仍在产的 8 座代表性锂矿山

2019 年下半年以来由于行业景气度低迷，部分锂矿山经营状况恶化，并相继出现停产减产现象。根据各公司公告和官网，2019 年 2 月 North America Lithium 旗下的 La Corne 矿山停产；2019 年 8 月 Alita Resources 由于无力偿还到期贷款并破产，旗下 Bald Hill 宣布停产；2019 年 10 月 ALB 收购 Wodgina 60%权益并与 MRL 成立合资公司 MARBL 后，即宣布暂缓 Wodgina 锂精矿的生产，矿山进入停产维护状态；根据 Galaxy Resource 公告，公司 2020 年计划降低 50%锂精矿产量至 9-10.5 万吨；而根据 Pilbara Minerals 公告，其旗下 Pilgangoora 矿山自 2019 年下半年以来主动降低锂精矿产量和库存，使其产量与需求相适应。

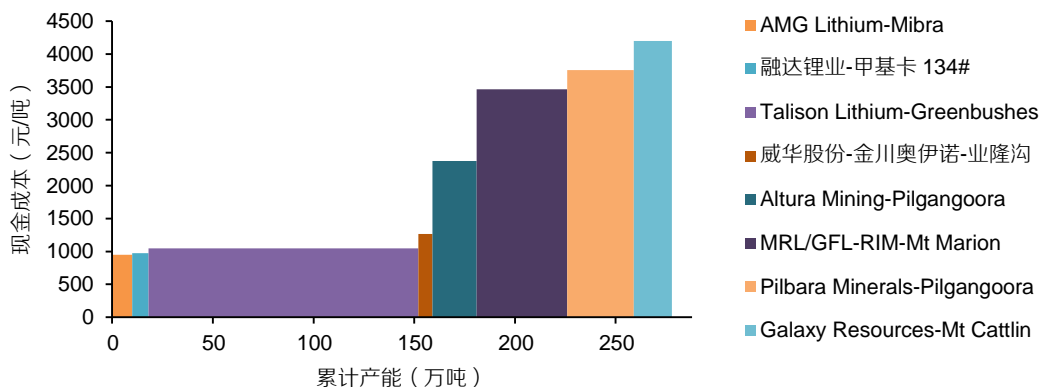
图 11：2019 年以来，行业景气度持续低迷导致部分锂矿山经营状况频出（单位：万元/吨）



数据来源：Wind，公司公告，东方证券研究所

以目前仍在产的 8 座代表性锂矿山为统计口径并结合 2020Q1 最新成本数据绘制产能-C1 成本曲线。C1 成本曲线末端为 Galaxy Resources 旗下的 Mt Cattlin 矿山，其现金成本达 4197 元/吨；产能 90% 分位对应的是 Pilbara Minerals 旗下的 Pilgangoora 矿山，现金成本为 3758 元/吨；产能 80% 分位对应的是 MRL/GFL-RIM 旗下 Mt Marion 矿山，现金成本为 3466 元/吨；产能中位数对应的是 Talison Lithium 旗下的 Greenbushes 矿山，现金成本仅为 1049 元/吨。

图 12：以目前仍在产的 8 座代表性锂矿山为统计口径并结合 2020Q1 最新成本数据绘制产能-C1 成本曲线



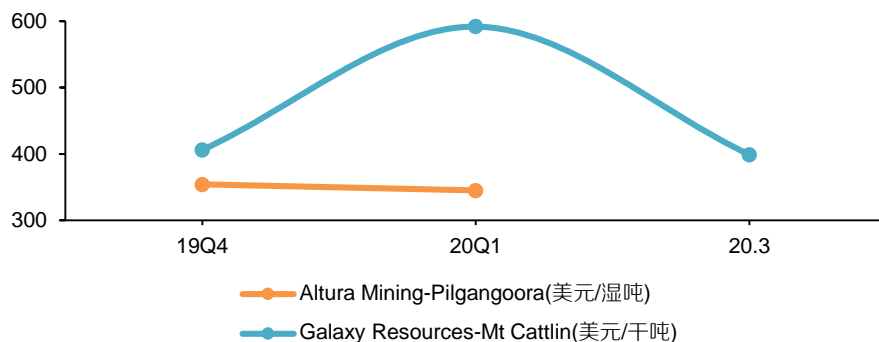
注：更新数据中 Altura 现金成本来自公司 2020 年一季报，Pilbara 现金成本来自公司 2019 年三季报，Galaxy 现金成本来自公司 2020 年一季报。

数据来源：公司公告，东方证券研究所

突如其来的新冠肺炎疫情对在产矿山现金成本造成了波动，但波动方向也反映了矿山成本控制能力。根据各公司公告，Galaxy Resources 旗下的 Mt Cattlin 矿山 2020Q1 平均现金成本达到 4197 元/吨，相比 2019Q4 大幅提升 45.8%，主要原因是一季度实际生产天数较少、产量偏低导致摊薄现金成本增加。但随着矿山产量逐步恢复正常，3 月其单月 C1 现金成本已降至 2829 元/吨，与

2019Q4 基本持平；而 Altura Minerals 旗下的 Pilgangoora 矿山 2020Q1 现金成本为 2373 元/吨，环比下降 2.5%，也体现出公司较为优秀的成本控制能力。

图 13：突如其来的新冠肺炎疫情对在产矿山现金成本造成了波动



数据来源：公司公告，东方证券研究所

2.2 以 Z-Score 模型刻画主要锂矿山母公司经营风险

(1) Z-Score 模型：衡量上市公司财务健康状况、并对公司破产风险进行诊断与预测的经典模型

Z-Score 模型是由纽约大学斯特恩商学院教授、金融经济学家 Edward Altman 建立，用以衡量上市公司财务健康状况、并对公司破产风险进行诊断与预测的经典 5 变量模型。Z 值与公司破产可能性成反比：Z 值越小，公司破产可能性就越大；Z 值越大，公司破产可能性就越小。

Z-Score 模型从企业的资产规模、变现能力、获利能力、财务结构、偿债能力、资产利用效率等方面综合反映了企业财务状况。具体来说，Z-Score 模型在经过大量的实证考察和分析研究的基础上，从上市公司财务报告中计算出一组反映公司财务危机程度的财务比率，然后根据这些比率对财务危机警示作用的大小给予不同的权重，最后进行加权计算得到一个公司的综合风险分，即 Z 值：

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 0.99X_5$$

上述模型适用于已上市的制造业公司。将其与临界值对比就可知公司财务危机的严重程度。具体判断标准为：当 $Z < 1.8$ ，公司破产的可能性非常大； $1.8 < Z < 3.0$ ，属灰色区域，企业可能破产，也可能不破产； $Z > 3.0$ ，公司没有破产风险。模型中 $X_1 \sim X_5$ 财务比率的定义和介绍如表 1 所示。

表 1：Z-Score 模型中各财务比率参数及其含义

参数	计算公式	参数含义
X1	营运资本 / 资产总额	该比率反映了公司资产的变现能力和规模特征。一个公司营运资本如果持续减少，往往预示着公司资金周转不灵或出现短期偿债危机。
X2	留存收益 / 资产总额	该比率反映了公司的累积获利能力。对于上市公司，留存收益是指净利润减去全部股利的余额。留存收益越多，表明公司支付股利的剩余能力越强。
X3	息税前利润 / 资产总额	该比率衡量上市公司运用全部资产获利的能力。

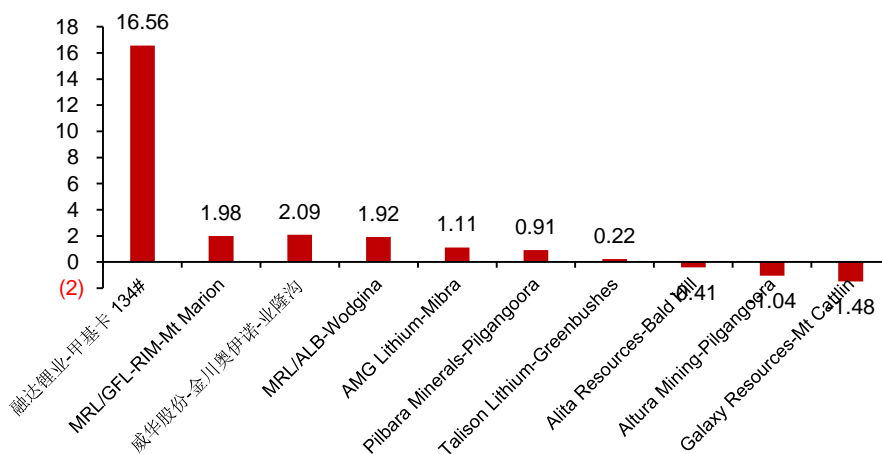
X4	股东权益的市场价值总额 / 负债总额	该比率测定的是公司财务结构，分母为流动负债和长期负债的账面价值之和。
X5	销售收入 / 资产总额	该比率反映在总资产的经营水平。如果企业总资产周转率高，说明企业利用全部资产进行经营的成果好。反之，如果总资产周转率低，则说明企业利用全部资产进行经营活动的成果差，最终将影响企业的获利能力。

数据来源：Edward Altman 于 1968 年发表于《Journal of Finance》期刊的《Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy》论文，东方证券研究所

（2）在产锂矿山母公司 Z 值：Alita Resources、Altura Mining 和 Galaxy Resources 破产风险最高

Alita Resources、Altura Mining 和 Galaxy Resources 破产风险最高。我们采用以上 Z-Score 模型对目前 10 座已建有产能锂矿山母公司截止至 2019 年底的财务状况进行了计算并得到了相应的 Z 值，如图 14 所示。可见，甲基卡 134# 矿山对应的融达锂业财务状况最佳，其 Z 值高达 16.56；Mt Marion、金川奥伊诺-业隆沟、Wodgina 等矿山对应的母公司 RIM、威华股份、ALB 等财务状况也相对较好，其 Z 值接近于 2；Mt Cattlin、Pilgangoora、Bald Hill 等矿山对应的母公司 Galaxy Resources、Altura Mining 和 Alita Resources 破产风险最高，其 Z 值为负。（备注：Alita Resources 已于 2019 年破产，故计算使用其 2018 年底的公司财务数据；Altura Mining 未披露 2019 年底数据，故使用 2019 年 6 月底数据。）

图 14：目前 10 座已建有产能锂矿山母公司 Z 值 [1968] 一览图



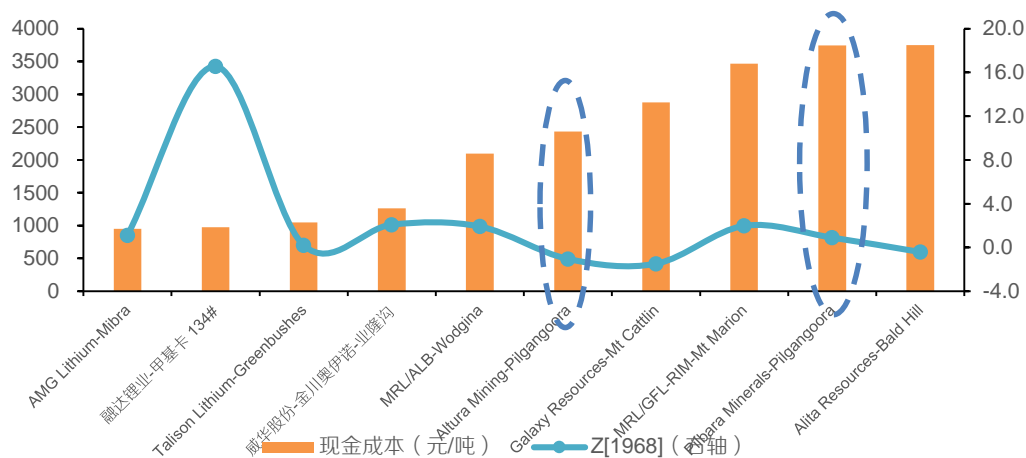
数据来源：公司公告，东方证券研究所

2.3 综合母公司经营风险和矿山现金成本的框架检验

2.3.1 母公司经营风险往往和矿山现金成本呈正相关关系

母公司经营风险往往和旗下矿山现金成本呈正相关关系。我们在下图中给出了目前在产 10 座锂矿山的现金成本和对应该母公司 Z 值，可见 Z 值较低即经营风险较高的母公司，旗下矿山现金成本往往较高，即母公司经营风险往往和旗下矿山现金成本呈正相关关系。锂矿在母公司体内资产占比越高，理论上该趋势越显著。

图 15：母公司经营风险往往和旗下矿山现金成本呈正相关关系



注：融达锂业现金成本来自母公司融捷股份 2019 年报，Talison 现金成本来自母公司天齐锂业 2019 年报，威华股份现金成本来自公司 2019 年报，MRL/ALB 现金成本来自可研报告。Altura 现金成本来自公司 2019 年报，其营运现金成本不包括矿区使用费/权益金。Galaxy 现金成本来自公司 2019 年报，包括其余矿区成本。MRL/GFL 现金成本来自公司 2020 年中报，包括特许权使用费/权益金，与 MRL 集团签订的矿业基础设施服务协议、直接管理成本，以及企业和集中管理费的分摊。Pilbara 现金成本来自公司 2019 年二季度报，包括国有及私有矿区使用费、原住民地权，已抵扣钽副产品。Alita 现金成本来自公司 2019 年第二季度报告，已抵扣钽副产品和废料成本递延，不包括矿区使用费。

数据来源：公司公告、东方证券研究所

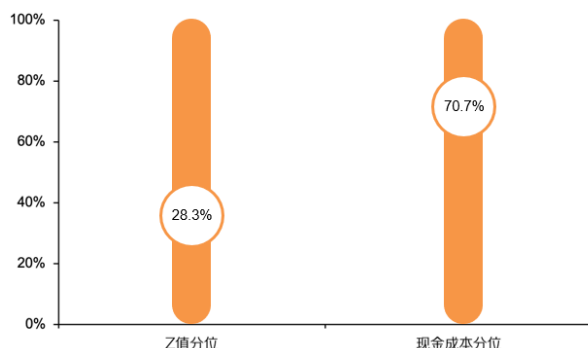
以矿山资产占比超过 70%的 Altura Mining-Pilgangoora 和 Pilbara Minerals 为例。两家公司平均 Z 值处于全部 10 座矿山母公司 Z 值的 28.3%分位，即破产风险处于较高水平；而两家公司旗下矿山平均现金成本处于全部 10 座矿山现金成本的 70.7%分位，即矿山现金成本处于较高水平。这也验证了公司经营风险往往和旗下矿山现金成本呈正相关关系。

表 2：10 座在产矿山资产占其母公司资产比例情况

公司-矿山	AMG Lithium-Mibra	融达锂业-甲基卡 134#	Talison Lithium-Greenbushes	威华股份-金川奥伊诺-业隆沟	MRL/ALB-Wodgina	Altura Mining-Pilgangoora	Galaxy Resources-Mt Cattlin	MRL/GFL-RIM-Mt Marion	Pilbara Minerals-Pilgangoora	Alita Resources-Bald Hill
资产占比	2.5%	13.8%	25.6%	7.6%	31.1%	85.0%	9.1%	12.9%	74.4%	31.9%

数据来源：公司公告、东方证券研究所

图 16: Altura Mining 和 Pilbara Minerals 平均 Z 值和旗下矿山现金成本分位数情况



数据来源：公司公告，东方证券研究所

2.3.2 Bald Hill 与 Mt Cattlin 经营状况验证了框架的有效性

应用我们在本节开头提出的“母公司经营风险和矿山现金成本框架”分析在产 10 座锂矿及其母公司，可以发现矿山实际经营状况与文中框架的推演吻合度非常高。具体而言，Z 值较低、现金成本较高的 Alita Resources 旗下 Bald Hill 和 Galaxy Resources 旗下 Mt Cattlin 已选择停产、减产以应对行业景气度下行；而尽管母公司 ALB 的 Z 值较高、经营风险较低，但较高的现金成本也促使 MARBL Lithium 宣布暂停旗下 Wodgina 项目停产维护，直至市场需求回升。

图 17: 矿山实际经营状况与文中框架的推演吻合度非常高



数据来源：公司公告，东方证券研究所

那么在行业下行期，为何 Bald Hill、Mt Cattlin 和 Wodgina 三座矿山最先面临出清？下文我们将从其母公司财务状况、矿山产销数据和以及其现金成本等三个角度寻找答案。在分析现金成本时，下文将从剥采比、选矿回收率和原矿品位这三大影响锂精矿现金成本的要素依次展开。

表 3: Bald Hill、Mt Cattlin 和 Wodgina 三座矿山相关情况简介

锂业公司及旗下矿山	大股东	包销方	现金成本 (元/吨)	母公司 Z 值	融资进程	最新进展	20 年产量计划	19 年产量	同比
Alita Resources-Bald Hill	Galaxy Resources (12.22%)	宝威控股	3748 (19Q2)	-0.41	19 年 11 月获得中国氢能公司 7000 万澳元贷款用于偿还银河资源欠款	停产	-	16 万吨	-
MRL/ALB-Wodgina	ALB (60%) MRL (40%)	ALB	2099 (可研)	1.92	无	停产维护	-	75 万吨	-
Galaxy Resources-Mt Cattlin	HSBC CUSTODY NOMINEES (11.59%)	雅化集团	4197 (20Q1) 2829 (20.3)	-1.48	无	20Q1 原矿开采量环比降 94%，锂精矿产量环比降 67%	9-10.5 万吨	19 万吨	-50%

数据来源：公司公告、东方证券研究所

(1) Alita Resources-Bald Hill

母公司 Alita Resources 破产重组、现金成本最高的 Bald Hill 矿山停产，高剥采比和品味偏低是造成其极高现金成本的核心原因。

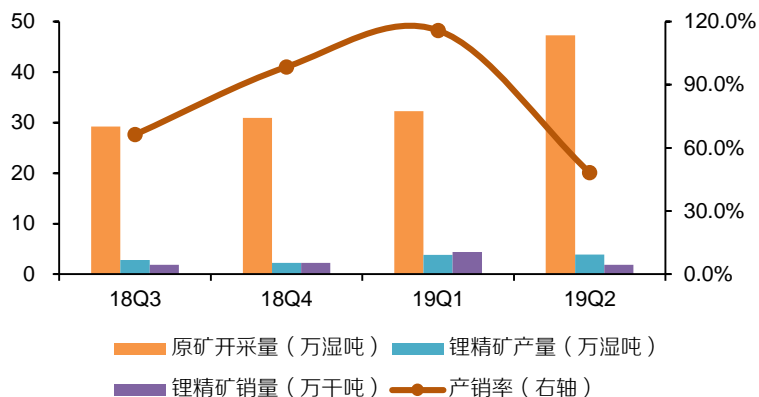
(a) Alita Resources 财务状况

根据上文所述，以 Alita Resources 2018 年底财务数据计算得到的 Z 值是 -0.41，显示其破产风险较高。尽管 Alita Resources 在 2019 年 1 月与江西宝江锂业（由宝威控股和江特电机各持 50% 股权）修改了其包销定价协议，期望通过将固定包销价格（880 美元/吨）改为与市场价格挂钩（价格区间为 680-1080 美元/吨）等方式改善其财务情况，但 2019 年 8 月公司 4000 万澳元抵押贷款违约仍引发了公司破产重组。中国氢能公司（CHE）以 7000 万澳元借款（利率约 5%）偿付了 Alita Resources 对银河资源（Galaxy Resources）的欠款。目前 Alita Resources 已进入破产托管状态，Bald Hill 矿山也处于停产状态。

(b) Bald Hill 矿山产销情况

截至 2018 年底 Bald Hill 矿锂精矿产能为 16 万吨/年。2019Q1 Bald Hill 原矿开采量达 32.2 万湿吨，锂精矿产量、销量分别达 3.8 万湿吨、4.4 万干吨，产销率达 116%。2019Q2 Bald Hill 矿原矿开采量升至 47.3 万湿吨，锂精矿产量为 3.9 万湿吨但销量仅为 1.9 万干吨，产销率仅 48.2%。

图 18: Alita Resources 旗下 Blad Hill 季度产销情况

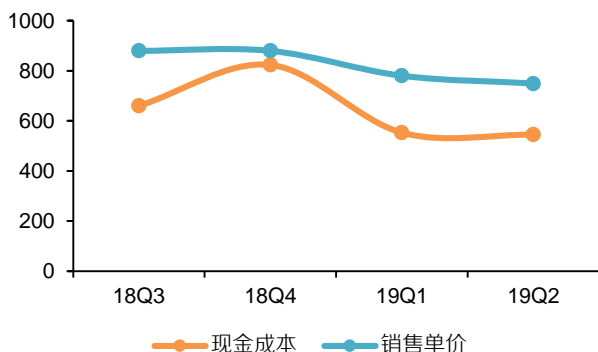


数据来源：公司公告、东方证券研究所

(c) Bald Hill 现金成本为行业最高的关键成因

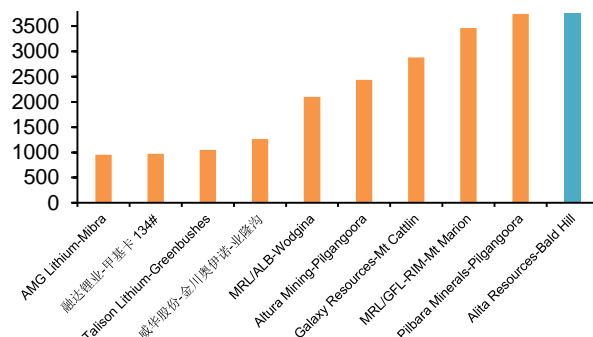
根据公司公告，Alita Resources旗下Bald Hill矿山2019Q2锂精矿现金成本为545美元/湿吨，虽然较2018Q4和2019Q1的824美元/湿吨和553美元/湿吨有所下降，但仍是本文统计的10座矿中现金成本最高的锂矿。高剥采比是导致Bald Hill高成本的关键因素，虽然Bald Hill的剥采比在2019Q2已从2019Q1的15.5降至10.3，但仍显著高于同行。同时2019Q2 Bald Hill给矿品位为0.9%，品味偏低也是造成高成本的重要原因。回收率方面，Bald Hill 2019Q1-Q2的平均回收率达67.5%，处于行业平均水平。

图 19: Bald Hill 成本售价趋势（单位：美元/湿吨）



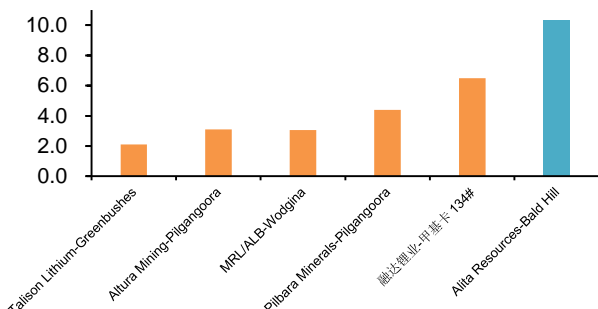
数据来源：公司公告、东方证券研究所

图 20: Bald Hill 现金成本是 3748 元/吨，为行业最高



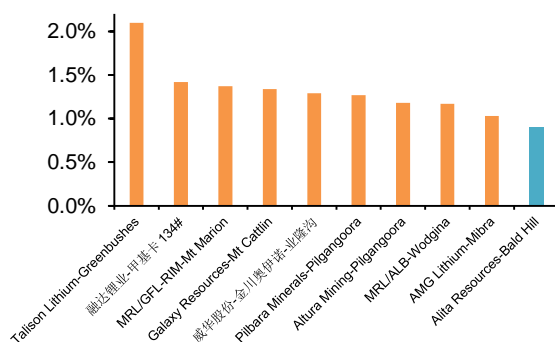
数据来源：公司公告、东方证券研究所

图 21: Bald Hill 剥采比达 10.3, 为业内最高



数据来源: 公司公告、东方证券研究所

图 22: Bald Hill 给矿品位为 0.9%, 为业内最低



数据来源: 公司公告、东方证券研究所

(2) MRL/ALB-Wodgina

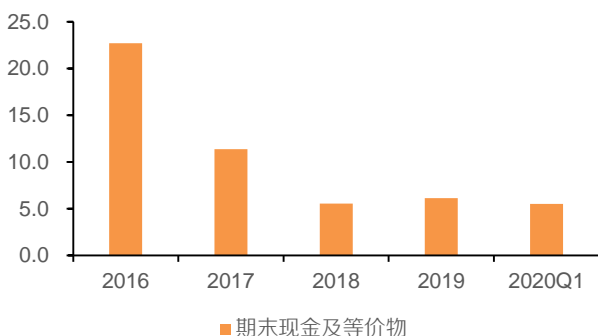
美国雅宝 (ALB) 财务状况较为稳健, 但其与MRL合资的MARBL Lithium(MRL/ALB) 在2019年12月仍选择暂停Wodgina项目运营, 进入停产维护状态, 等待市场需求回升。

(a) 美国雅宝 (ALB) 财务状况

Mineral Resources (简称“MRL”) 于2016年收购Wodgina矿山除钽之外所有矿产的开采权和配套基础设施, 并于2017Q2启动了锂辉石原矿的产销。根据公司公告, 由于原矿价格逐渐下降, 2018Q2 Wodgina原矿CFR成本达到136.7澳元/湿吨, 超过行业锂辉石原矿平均售价125.9澳元/湿吨。因此MRL决定于2018Q4中止锂辉石原矿销售, 开始聚焦打造采选一体化, 并于2019年底完成了年产75万吨6%品位锂精矿产能建设。2019年10月MRL与美国雅宝 (ALB) 完成关于Wodgina矿权的交易, ALB作为Wodgina的包销商获得其60%的股权, 并合资建立MARBL Lithium。

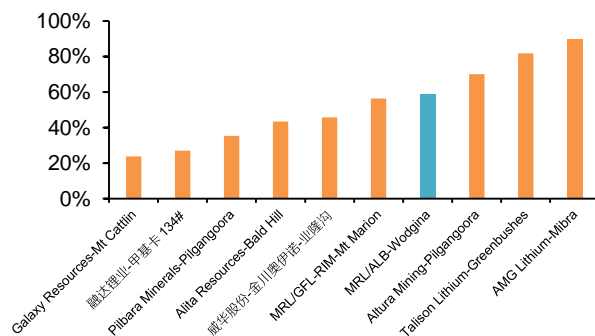
ALB 2019年底的Z值为1.92, 破产风险较低。根据公司公告, ALB 2019年期末现金为6.13亿美元, 同比上升10.4%; 2020Q1期末现金为5.31亿美元, 较2019年底下降9.8%。公司2019年资产负债率为58.5%, 2020Q1资产负债率为59.0%, ALB财务状况较为稳健。

图 23: ALB 期末现金及等价物逐年下降 (单位: 亿美元)



数据来源: 公司公告、东方证券研究所

图 24: 母公司 ALB 资产负债率为行业第四高



数据来源: 公司公告、东方证券研究所

(b) MRL/ALB-Wodgina 产销情况

截至 2019 年底，MRL/ALB 旗下 Wodgina 矿山原矿产能为 75 万吨/年。2019Q3，MRL/ALB-Wodgina 矿原矿开采量达 30.7 万湿吨，锂精矿产量为 2.2 万湿吨，锂精矿销量为 0.3 万湿吨，产销率仅为 13.6%。2019Q4，MRL/ALB-Wodgina 矿原矿开采量为 19.8 万湿吨，锂精矿产量仅为 0.9 万湿吨。MARBL Lithium(MRL/ALB) 在 2019 年 12 月暂停了 Wodgina 项目运营，矿山进入停产维护状态。

(c) MRL/ALB-Wodgina 现金成本

Wodgina 矿区原矿储量达 2.6 亿吨，位列全球锂矿第一位，原矿品味为 1.17%。根据矿山可研报告，Wodgina 矿山现金成本预计为 296 美元/吨（2009 人民币/吨），剥采比为 3.05，回收率为 65%，精矿最高品味为 5.8%。

(3) Galaxy Resources-Mt Cattlin

根据前文所述，Galaxy Resources 2019 年底的 Z 值为行业内最低，主要原因是 2019 年底其累计留存收益和息税前利润均为负值。Galaxy Resources 旗下 Mt Cattlin 矿山的低回收率制约了其现金成本的下降。根据公司公告，Mt Cattlin 矿山计划在 2020 年减少 50% 的锂精矿产量来应对产业周期，同时降低原矿和精矿库存。

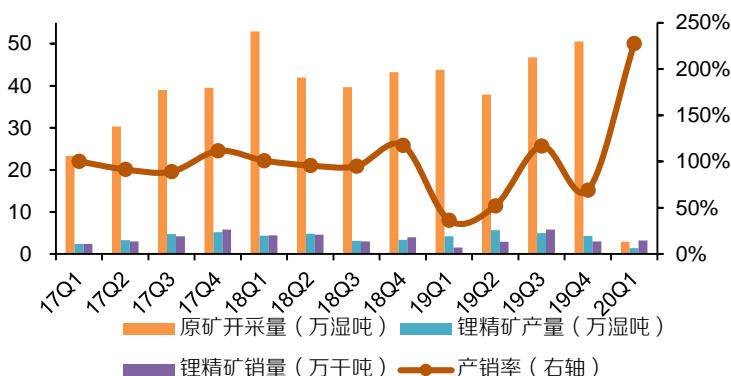
(a) Galaxy Resources 财务状况

根据前文所述，Galaxy Resources 于 2019 年底的 Z 值仅为 -1.48，位列 10 座在产矿山母公司末位，破产风险较高，主要原因是其 2019 年底累计留存收益和息税前利润均为负值造成。Galaxy Resources 旗下除 Mt Cattlin 以外，还有 Sal De Vida 盐湖和 James Bay 固体锂矿项目。

(b) Galaxy Resources-Mt Cattlin 产销、库存情况

截至 2019 年底，Galaxy Resources 旗下 Mt Cattlin 锂精矿产能为 19 万吨/年。2019 年 Mt Cattlin 原矿开采量达 179.0 万湿吨，锂精矿产量为 19.2 万湿吨，同比增长 22.3%，产量增长主要受益于回收率优化项目(YOP)、超细重选产线和光电选矿等装置的投产。2019 年 Mt Cattlin 锂精矿销量为 13.3 万干吨，同比下滑 16.7%，产销率为 69.3%。2020Q1，Mt Cattlin 原矿开采量仅为 2.9 万湿吨，锂精矿产量位 1.4 万湿吨，锂精矿销量为 3.3 万干吨，产销率达到 227.3%，由此可见 Mt Cattlin 矿山已经处于缩减产量和去库存阶段。根据公司公告，Galaxy Resources 预计 2020 年原矿开采量将降至 160-180 万吨，同比约下降 64%；锂精矿产量将降至 9-10.5 万吨，同比约下降 50%，以此来降低锂精矿库存。

图 25: Mt Cattlin 分季度产销情况

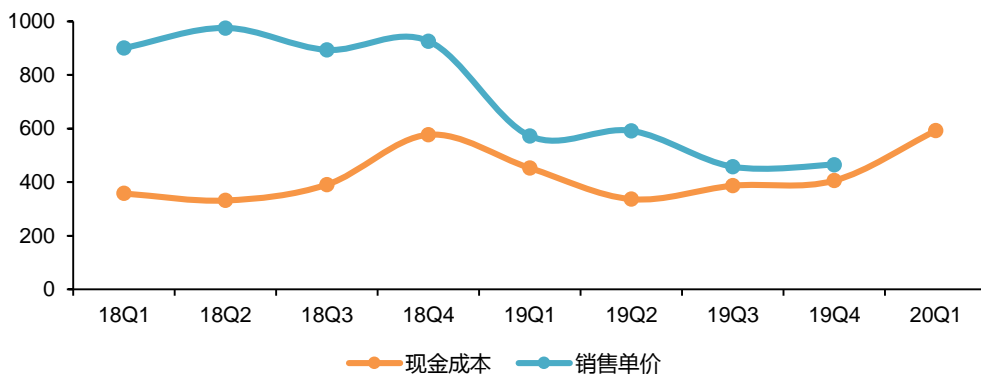


数据来源：公司公告、东方证券研究所

(c) Galaxy Resources-Mt Cattlin 现金成本

根据公司公告，Mt Cattlin 矿山 2020Q1 的现金成本为 592 美元/干吨，较 2019Q4 的 406 美元/干吨环比上升 45.8%，主要原因是受疫情影响 Mt Cattlin 矿山于 2020 年 2 月才恢复生产，导致 2020Q1 产量大幅下降。但随着产量逐月增加，该矿山 3 月现金成本已经降至 399 美元/干吨，与 2019Q4 基本持平。

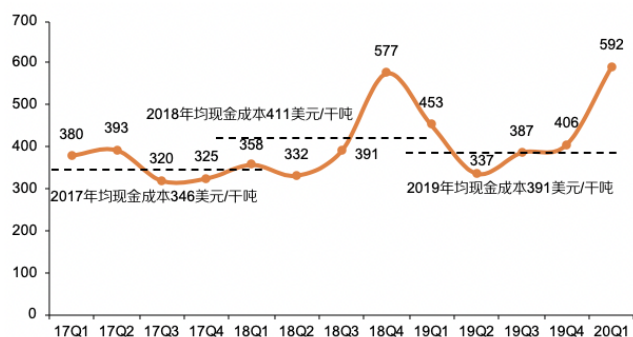
图 26: Mt Cattlin 现金成本以及售价变动 (单位：美元/干吨)



数据来源：公司公告、东方证券研究所

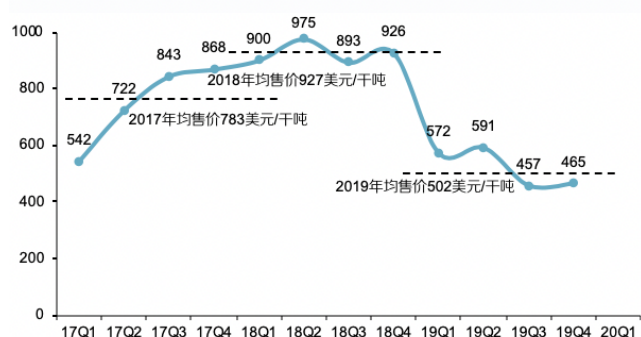
稳定期的矿山降本空间有限，Mt Cattlin在2017年以来的单吨现金成本波动范围不超过50美元/干吨，无法通过降本来应对销售价格的大幅下降。Mt Cattlin 2018Q4锂精矿现金成本异常攀升至577美元/吨，主要原因是2018Q4原矿开采量环比增加27%，但锂精矿生产量环比仅增加8%。剔除2018Q4异常值，2018年平均现金成本为360美元/吨。在2019年锂精矿售价大幅下跌的背景下，Mt Cattlin 2019年平均现金成本不但没有下降，反而较2018年有所提升，反映出矿山难以通过降本来应对锂盐价格波动。

图 27: Mt Cattlin 现金成本变动趋势（单位：美元/干吨）



数据来源：公司公告、东方证券研究所

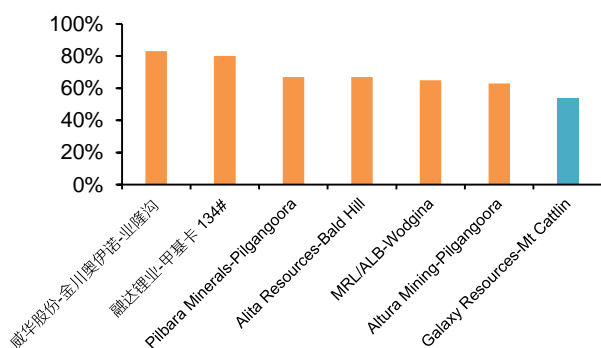
图 28: Mt Cattlin 锂精矿销售单价变动（单位：美元/干吨）



数据来源：公司公告、东方证券研究所

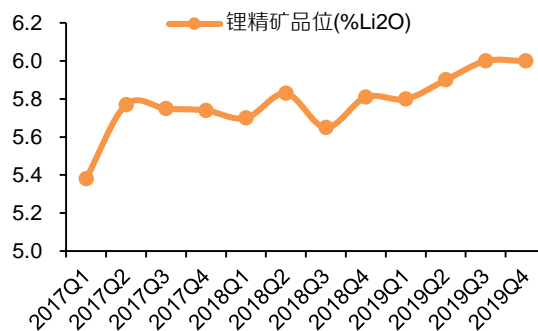
Mt Cattlin 较低的回收率制约了其现金成本的下降。根据公司公告，2019Q4 Mt Cattlin 选矿回收率仅为 54%，较行业平均的 65%存在较大差距，低回收率也制约了其现金成本的下降。2019 年底 Mt Cattlin 锂精矿品位为 6.0%，呈持续上升趋势。

图 29: Mt Cattlin 选矿回收率仅为 54%，为行业内最低



数据来源：公司公告、东方证券研究所

图 30: Mt Cattlin 锂精矿品位持续提升



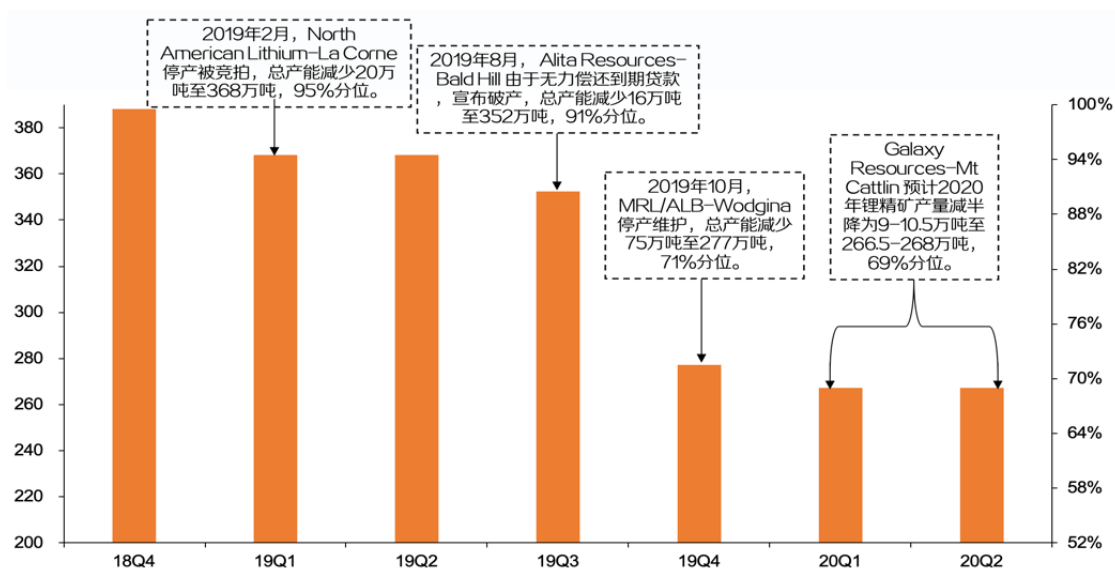
数据来源：公司公告、东方证券研究所

3 Altura Mining 和 Pilbara Minerals 旗下矿山或面临经营风险

3.1 2019 年来已建成锂矿总产能已出清 31%，代表矿山产量大幅下降

2019 年以来已建成锂矿总产能已出清 31%。2019 年以来 North American Lithium 旗下 La Corne、Alita Resources 旗下 Bald Hill、MRL/ALB 旗下 Wodgina 和 Galaxy Resources 旗下 Mt Cattlin 等矿山相继破产、停产和减产，锂行业上游矿山端正历经出清过程，目前已建成锂矿总产能已出清 31% 左右。

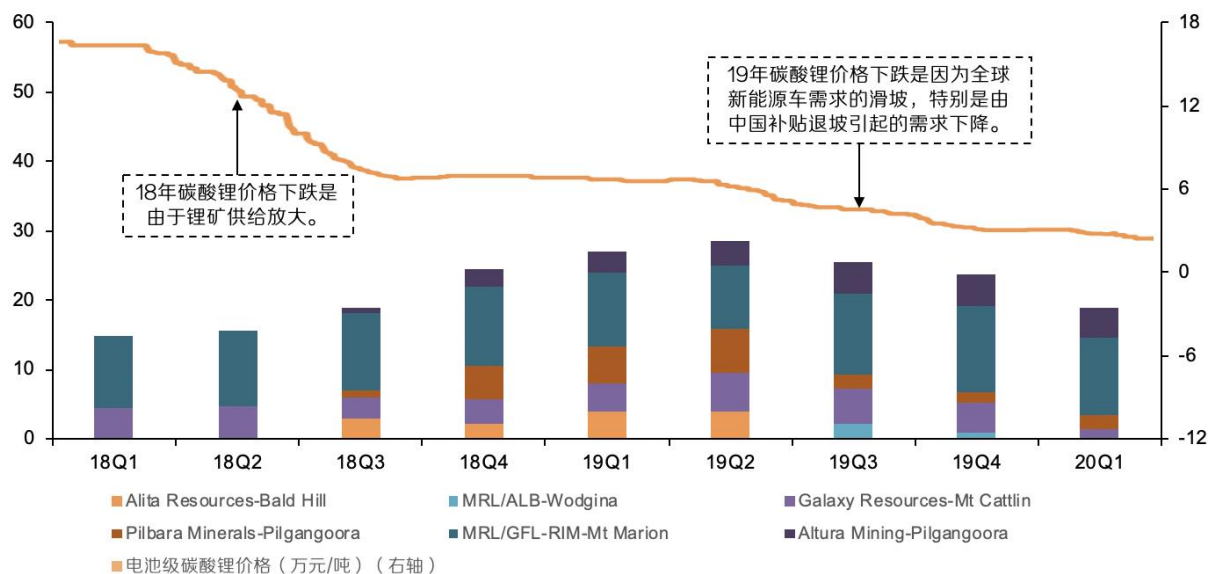
图 31：2019 年以来已建成锂矿总产能已出清约 31%



数据来源：公司公告、东方证券研究所

伴随产能出清，2019 年以来主要锂矿山产量也在持续收缩，2020Q1 代表矿山锂精矿产量同比下降 30%。囿于数据可得性，我们统计了 Bald Hill、Wodgina、Mt Cattlin、Pilbara-Pilgangoora、Mt Marion 以及 Altura-Pilgangoora 等六座矿山 2018 年以来分季度锂精矿产量情况。2018Q1-2019Q2 六座矿山锂精矿产量持续扩大，也导致了锂盐价格高位下跌；而随着 2019 年下半年以来全球新能源车需求滑坡、特别是中国新能源车的补贴退坡，锂盐价格持续弱势探底，六座矿山锂精矿产量也逐季萎缩。根据各公司公告，2020Q1 代表矿山锂精矿总产量为 18.8 万湿吨，同比下降 30.2%，环比下降 21.1%。相较产量最高的 2019Q2，2020Q1 产量已下降了 35.4%。

图 32：2020Q1 代表矿山锂精矿总产量为 18.8 万湿吨，同比下降 30.2%，环比下降 21.1%

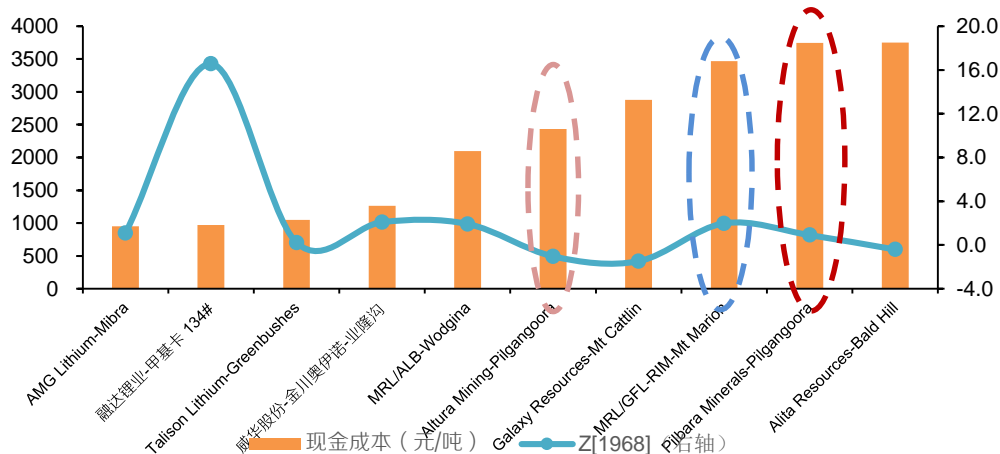


数据来源：公司公告、东方证券研究所

3.2 研究框架显示 Altura Mining 和 Pilbara Minerals 旗下矿山或存经营风险

以上文我们建立的综合母公司经营风险和矿山现金成本的研究框架来看，母公司 Z 值较低、矿山现金成本较高的 Pilbara Minerals-Pilgangoora、Altura Mining-Pilgangoora 两座矿山未来经营风险较高；而尽管 Mt Marion 在母公司层面（赣锋和 MRL）风险较低，但 Mt Marion 自身现金成本仅次于 Bald Hill 和 Pilbara Minerals-Pilgangoora，在行业景气度持续低迷的背景下也需重点关注。

图 33：Pilbara Minerals、Altura Mining、MRL/GFL-RIM-Mt Marion 未来需重点关注



数据来源：公司公告、东方证券研究所

下文我们将从 Pilbara Minerals、Altura Mining、MRL/GFL-RIM-Mt Marion 三大矿山母公司财务状况、矿山产销数据和以及其现金成本等三个角度寻找答案。在分析现金成本时，下文将从剥采比、选矿回收率和原矿品位这三大影响锂精矿现金成本的要素依次展开。

表 4：需重点关注的 Pilbara Minerals、Altura Mining、MRL/GFL-RIM-Mt Marion 三大矿山经营情况分析

锂业公司及旗下矿山	大股东	包销方	现金成本 (元/吨)	母公司 Z 值	融资进程	最新进展	20 年 产量计划	19 年 产量	同比
Pilbara Minerals-Pilgangoora	宁德时代 (8.5%)	容汇锂业， 赣锋锂业， POSCO， 长城汽车， 天宜锂业	3758 (2019Q3)	0.91	19 年 9 月 获 CATL 2.63 亿人民币投资	20Q1 原矿开采量同比降 99%，锂精矿产量同比降 61%	-	15.2 万吨	-
MRL/GFL-RIM-Mt Marion	MRL (50%) 赣锋锂业 (50%)	赣锋锂业	3466 (2019Q4)	2.62	否	-	-	43.6 万吨	-
Altura Mining-Pilgangoora	永杉国际 有限公司 (15%)	Lionergy， 赣锋锂业， 瑞福锂业和 威华股份	2373 (2020Q1)	-1.04	19 年 7 月 获杉杉创投 1.09 亿元人民币融资	2020Q1 完成总额达 3.05 亿澳元再融资计划	-	16.5 万吨	-

数据来源：公司公告、东方证券研究所

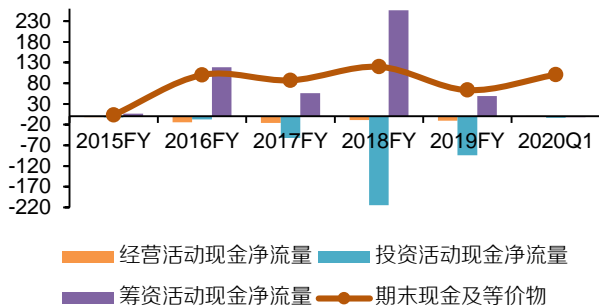
3.2.1 Pilbara Minerals-Pilgangoora

母公司 Pilbara Minerals 的 Z 值仅为 0.91，经营风险较大，现金流的紧张状况在宁德时代注资后有所缓解。Pilbara Minerals 旗下 Pilgangoora 矿山正处于技术优化阶段，产销比上升或为其实现降本的关键。

(1) Pilbara Minerals 财务状况

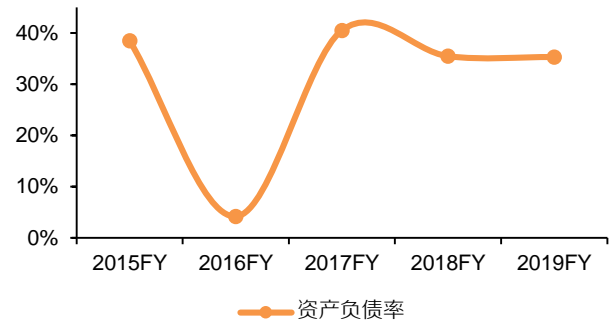
以 Pilbara Minerals 2019 年底财务数据计算，其 Z 值仅为 0.91，财务状况较为紧张。旗下 Pilgangoora 矿山占 Pilbara Minerals 总资产的 74.4%，故 Pilbara Minerals 运营状况对 Pilgangoora 矿山经营有较大影响。根据公司公告，2015-2019 年公司经营现金持续呈净流出状态，主要依托筹资活动现金净流入来维持运营。2019 年 9 月中国最大的锂电池生产商宁德时代宣布收购 Pilbara Minerals 约 8.5% 的股份，成为其单一最大股东。2020Q1 公司首次实现经营活动现金净流入 122.5 万澳元，期末现金 1.01 亿澳元，环比上升 58.8%，在手现金暂时充裕。2019 年资产负债率为 35.3%，同比下降 0.5%，短期负债为 891.2 万澳元，短期尚无流动风险。

图 34: Pilbara Minerals 现金流状况 (单位: 百万澳元)



数据来源: 公司公告、东方证券研究所

图 35: Pilbara Minerals 资产负债率波动在 35%-40% 之间



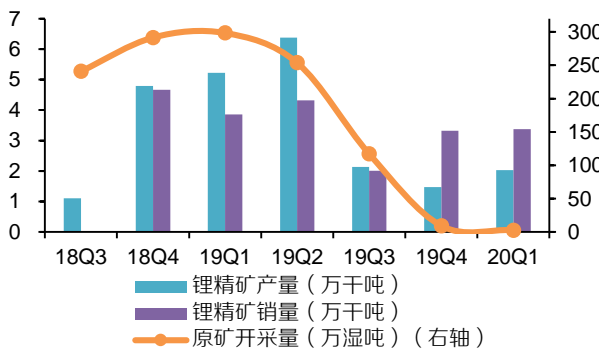
数据来源: 公司公告、东方证券研究所

(2) Pilbara Minerals-Pilgangoora 矿山产销和库存情况

产能: Pilbara Minerals 旗下 Pilgangoora 矿山属于较新开发矿区, 第一阶段于 2018 年 7 月下旬首次产出锂精矿并于 10 月初开始销售, 并在 2019 年 3 月底宣告进入商业化生产状态, 目前仍处于技改优化阶段, 第一阶段锂精矿目标产能为 33 万吨/年, 第二阶段锂精矿目标产能 80-85 万吨/年。

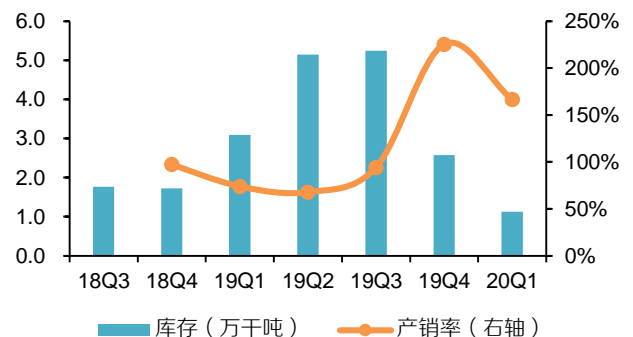
产销和库存: 2019 年, Pilbara Minerals 原矿开采量为 679 万湿吨, 锂精矿产量达 15.2 万吨, 产能利用率为 46%; 锂精矿销量达 13.5 万吨, 产销率为 88.8%。2020Q1, Pilbara Minerals 原矿开采量是仅为 2.7 万湿吨, 锂精矿产量为 2.0 万吨, 同比下滑 61.2%, 环比增长 37.7%, 产能利用率为 15%; 锂精矿销量是 3.4 万吨, 同比下滑 12.5%, 环比小幅增长 1.7%, 产销率为 166.6%。面对行业景气度持续低迷的现状, Pilbara Minerals 采取积极降低库存的经营战略, 2019 年底锂精矿库存为 2.6 万吨, 而 2020Q1 已降至 1.1 万吨。Pilbara Minerals 长期包销商为赣锋锂业和长城汽车, 2020 年 4 月公司与天宜锂业签订为期五年的包销协议, 2020 年预计供应量为 6 万吨。

图 36: Pilbara Minerals-Pilgangoora 分季度产销情况



数据来源: 公司公告、东方证券研究所

图 37: Pilbara Minerals-Pilgangoora 自 2019Q3 开始, 锂精矿库存持续下降, 产销率有所上升

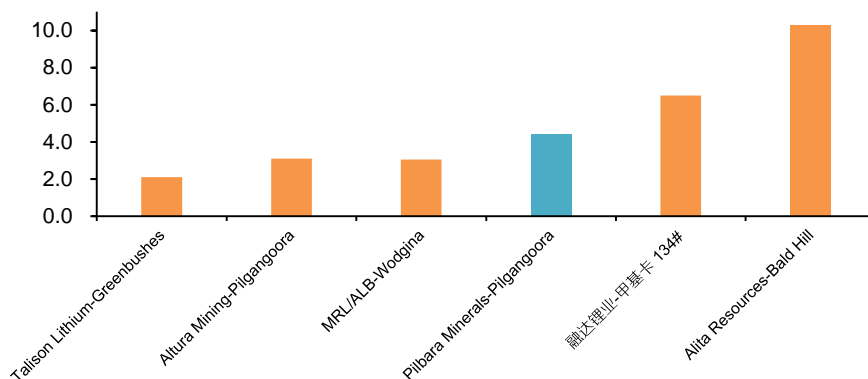


数据来源: 公司公告、东方证券研究所

（3）Pilbara Minerals-Pilgangoora 现金成本

产销率、回收率制约了 Pilbara Minerals-Pilgangoora 现金成本的下降。根据公司公告，2019Q3 Pilbara Minerals-Pilgangoora 锂精矿现金生产成本为 530 美元/吨（3744 元/吨，CFR），销售价格 550-600 美元/吨。根据公司 2020 年一季报，未来在满产运营、销量稳定和锂矿回收率提升至 72-78% 的前提下，公司计划在未来两到三个季度实现现金成本降至 320-350 美元/吨的目标。Pilbara Minerals-Pilgangoora 目前剥采比控制在 3-4 左右，尚有一定下降空间但空间有限。

图 38：Pilbara Minerals-Pilgangoora 剥采比有一定下降空间但空间有限



数据来源：公司公告、东方证券研究所

3.2.2 MRL/GFL-RIM-Mt Marion

Mt Marion 的母公司 Mineral Resources 和赣锋锂业的财务状况较优。Mt Marion 优化项目已完成，目前工作重点在优化锂精矿品位，但成本下降空间有限。

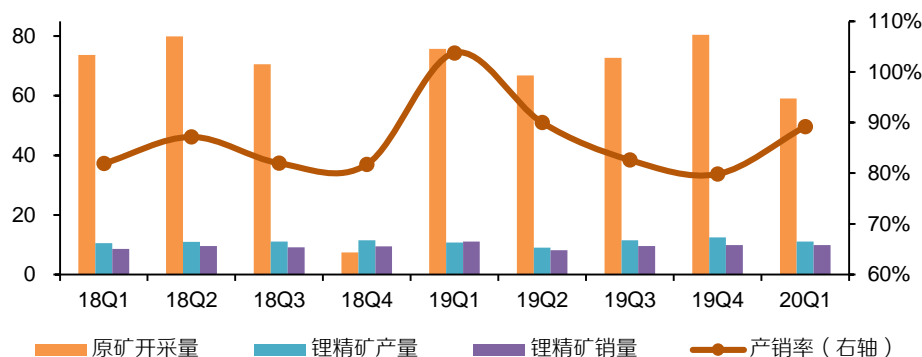
（1）MRL/GFL 财务状况

Mineral Resources (MRL)和赣锋锂业目前以 50:50 的比例持有 Mt Marion 锂矿 RIM 公司股权。MRL 全权负责 Mt Marion 锂矿的运营，以其 2019 年财务数据计算，其 Z 值为 2.62，财务状况较优。

（2）MRL/GFL-RIM-Mt Marion 产销情况

Mt Marion 锂精矿全部由赣锋锂业包销，产销状况良好。截至 2020Q1，Mt Marion 锂精矿产能是 45 万吨/年。2019 年，Mt Marion 原矿开采量达 295.6 万湿吨，锂精矿产量达 43.6 万湿吨，锂精矿销量达 38.6 万湿吨，产销率达 88.5%。2020Q1，Mt Marion 原矿开采量达 59.1 万湿吨，锂精矿产量达 11.1 万湿吨，锂精矿销量达 9.9 万湿吨，产销率为 89.2%。Mt Marion 锂精矿全部由赣锋锂业包销，产销状况良好。

图 39：MRL/GFL-RIM-Mt Marion 分季度产销情况（单位：万湿吨）

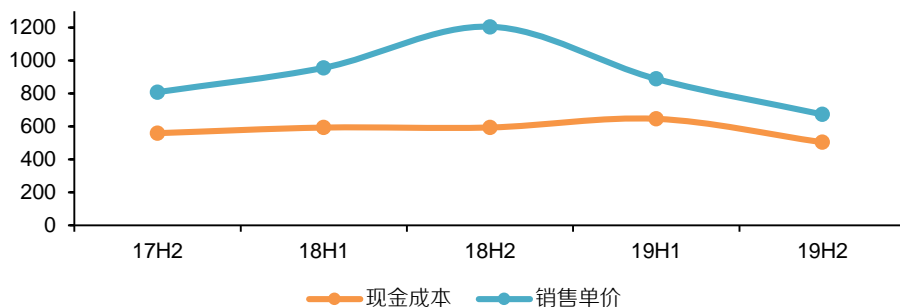


数据来源：公司公告、东方证券研究所

（3）MRL/GFL-RIM-Mt Marion 现金成本平稳，目前重在优化锂精矿品位

从销售价格和现金成本方面看，Mt Marion 目前平稳运行，2019H2 的 CFR 成本（包括海运和特许权使用费）为 505 美元/湿吨，同比下降 21.9%。受行业景气度持续低迷影响，Mt Marion 锂精矿销售均价自 2018 年中起持续下跌，2019H2 销售均价为 674 美元/湿吨，同比下降 44.1%。

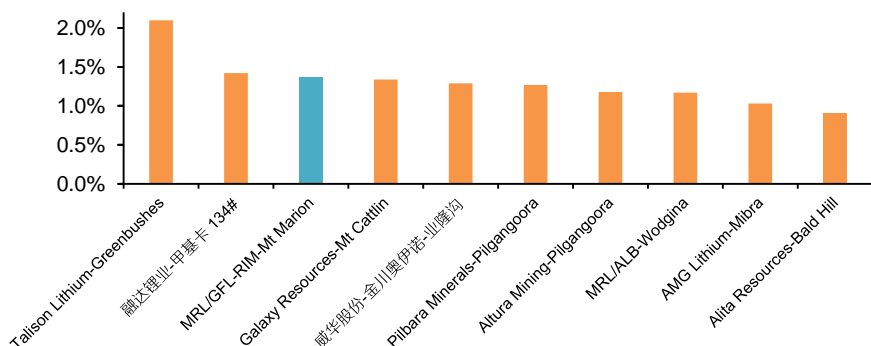
图 40：Mt Marion 锂精矿价格成本（单位：美元/湿吨）



数据来源：公司公告、东方证券研究所

Mt Marion 于 2018 年下半年开始实施产品品味优化项目，计划将其锂精矿产品品味提升至 6%，并扩产至 45 万吨/年。根据公司 2018 年 10 月披露的资源量评估，Mt Marion 共拥有锂资源 7130 万吨，平均品位为 1.37%。其中控制资源量 2270 万吨，平均品位为 1.34%，推断资源量 4870 万吨，平均品位为 1.38%。

图 41：Mt Marion 原矿品味处于中上水平



数据来源：公司公告、东方证券研究所

3.2.3 Altura Mining-Pilgangoora

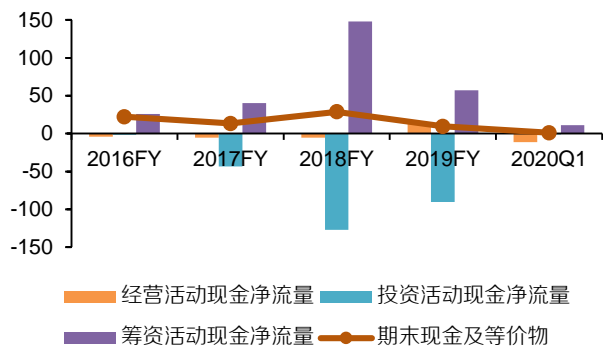
Altura Mining 财务状况非常紧张，以其 2019 年底财务数据计算，Z 值仅为-1.04。再融资使 Altura Mining 从现金流和债务困境中暂时脱身。Altura Mining-Pilgangoora 公告未来现金成本会保持在 340-370 美元/湿吨，现金成本下降空间有限。

(1) Altura Mining 财务状况

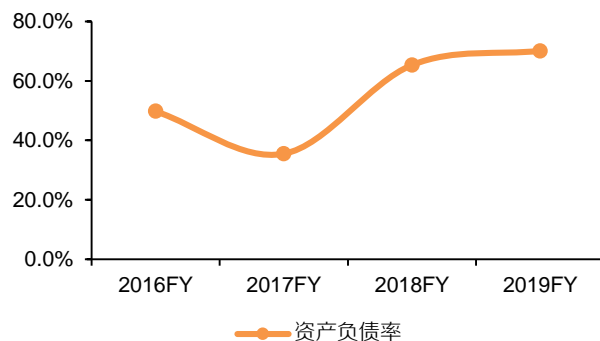
以 2019 年底财务数据计算，Altura Mining 的 Z 值仅为-1.04，财务状况非常紧张。旗下 Pilgangoora 矿山占 Altura Mining 总资产约 85.0%，因此母公司财务状况将直接决定矿山经营发展前景。

根据公司公告，2016 年以来 Altura Mining 运营基本靠筹资活动现金流入来维持，2019 年公司经营活动现金流首次成净流入状态，达 1360 万澳元。2020Q1 受疫情影响，公司经营净现金流为-1130 万澳元，较上一季度显著恶化。同时，公司期末现金结余自 2018 年开始逐年下降，2020Q1 在手现金仅为 110 万澳元，环比大幅下降 88.9%。考虑疫情的持续影响，公司出货量或将继续保持低位，现金流可能进一步恶化。

2020Q1 Altura Mining 资产负债率为 70.1%，环比上升 7.3%，负债率在行业中处于偏高水平。2019 年永杉国际有限公司通过受让坚瑞沃能 1.2 亿人民币和直接融资认购 1.09 亿人民币，持有 Altura 15.11%的股权成为公司第一大股东。同时，为优化公司债务，2020Q1 Altura Mining 完成了总额达 3.05 亿澳元的再融资计划，暂时缓解了当前负债和现金流压力。3.05 亿澳元的再融资方案，具体包括三项：(1)与债权人达成一致，将 1.61 亿美元借款的到期日展期至 2023 年 8 月；(2)向机构投资者等增发 1120 万澳元股票；(3)未来公司具备选择权向 LDA Capital 定向发行 5000 万澳元的股票。

图 42: Altura Mining 现金流状况 (单位: 百万澳元)


数据来源: 公司公告、东方证券研究所

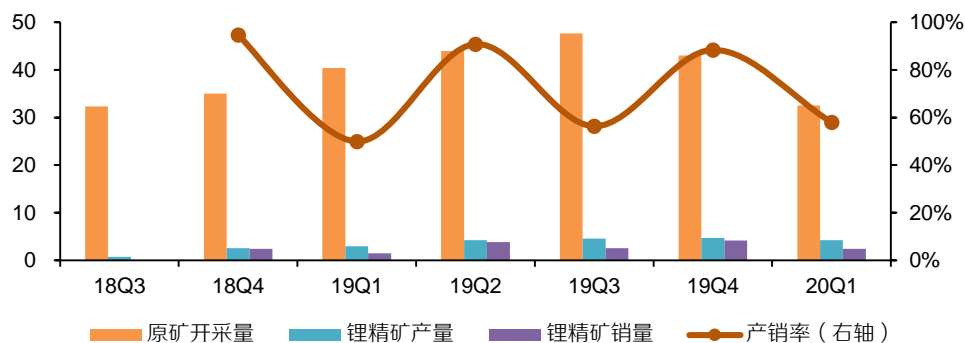
图 43: 2017-2019 年 Altura Mining 资产负债率呈增长趋势


数据来源: 公司公告、东方证券研究所

(2) Altura Mining-Pilgangoora 产销情况

Altura Mining 旗下的 Pilgangoora 矿山于 2018 年 7 月正式投产, 目前在产锂精矿产能为 22 万吨/年, 第二阶段目标产能为 44 万吨/年。矿山最初包销商为坚瑞沃能和 Lionergy, 2018 年底先后引入赣锋锂业、瑞福锂业以及威华股份来满足产能覆盖, 2019 年 8 月坚瑞沃能终止了其与 Altura Mining 的包销协议。

2019 年, Altura Mining 旗下 Pilgangoora 原矿开采量达 175.0 万湿吨, 锂精矿产量为 16.5 万湿吨, 产能利用率为 75%; 锂精矿销量为 12.1 万湿吨, 产销率为 73.2%。2020Q1, Altura Mining 旗下 Pilgangoora 原矿开采量达 32.5 万湿吨, 锂精矿产量达 4.2 万湿吨, 产能利用率为 76%; 锂精矿销量是 2.5 万湿吨, 产销率为 57.9%。

图 44: Altura Mining-Pilgangoora 分季度产销情况 (单位: 万湿吨)


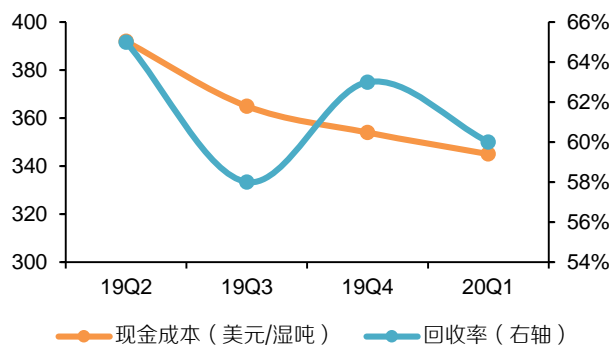
数据来源: 公司公告、东方证券研究所

(3) Altura Mining-Pilgangoora 现金成本

根据公司公告, Altura Mining 旗下 Pilgangoora 矿山 2020Q1 现金成本为 345 美元/湿吨, 较 2019Q3 和 2019Q4 的 354 美元/湿吨、365 美元/湿吨进一步优化。但根据公司 2020 年一季报, 公司 2020 年第二季度现金成本预计将保持在 340-370 美元/湿吨之间, 降本空间有限。Altura Mining 旗下

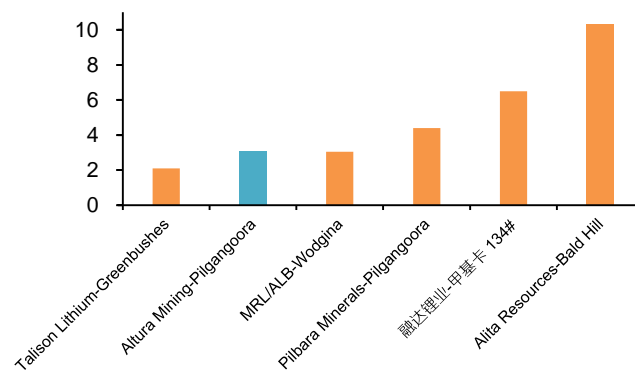
Pilgangoora 矿山回收率总体在 60%-65%波动，与行业平均水平基本持平，同时原矿品位维持在 1.27%附近，剥采比在 3.0 以上，下降空间也十分有限。

图 45: Altura Mining-Pilgangoora 现金生产成本逐渐优化



数据来源：公司公告、东方证券研究所

图 46: Altura Mining-Pilgangoora 剥采比下降空间十分有限



数据来源：公司公告、东方证券研究所

4 投资建议：锂行业供给侧底部或渐行渐近，静待需求侧拐点确认

4.1 供给出清进入深水区，行业底部或渐行渐近

（1）电池级碳酸锂价格对应的锂精矿成本已经击穿 Pilbara Minerals-Pilgangoora、MRL/GFL-RIM-Mt Marion 的现金成本

根据彭建忠 2019 年发表在《盐科学与化工》期刊的论文《国内碳酸锂生产工艺和效益分析》，我国碳酸锂加工成本约为 20000 元/吨。使用碳酸锂成本（元/吨）= 7.8*锂辉石精矿价格（元/吨）+ 加工费 20000（元/吨）这一公式，可计算得到目前在产锂矿中成本最高的四个矿山：Pilbara Minerals-Pilgangoora、MRL/GFL-RIM-Mt Marion、Galaxy Resources-Mt Cattlin 和 Altura Mining-Pilgangoora 对应的碳酸锂的生产成本分别为 49312 元/吨、47035 元/吨、42066 元/吨和 38509 元/吨。以上四座矿山锂精矿产能占已建成矿山总产能的比例分别为 9%、12%、5%和 6%。

表 5：目前在产且成本较高的四大矿山锂精矿产能-成本数据

公司-矿山	锂精矿成本 (元/吨)	对应碳酸锂生产 成本(元/吨)	锂精矿产能 (万吨)	产能占比	产能分位
Pilbara Minerals-Pilgangoora	3758	49312	33	9%	60%
MRL/GFL-RIM-Mt Marion	3466	47035	45	12%	48%
Galaxy Resources-Mt Cattlin	2829 (2020.3)	42066	19	5%	43%
Altura Mining-Pilgangoora	2373	38509	22	6%	37%

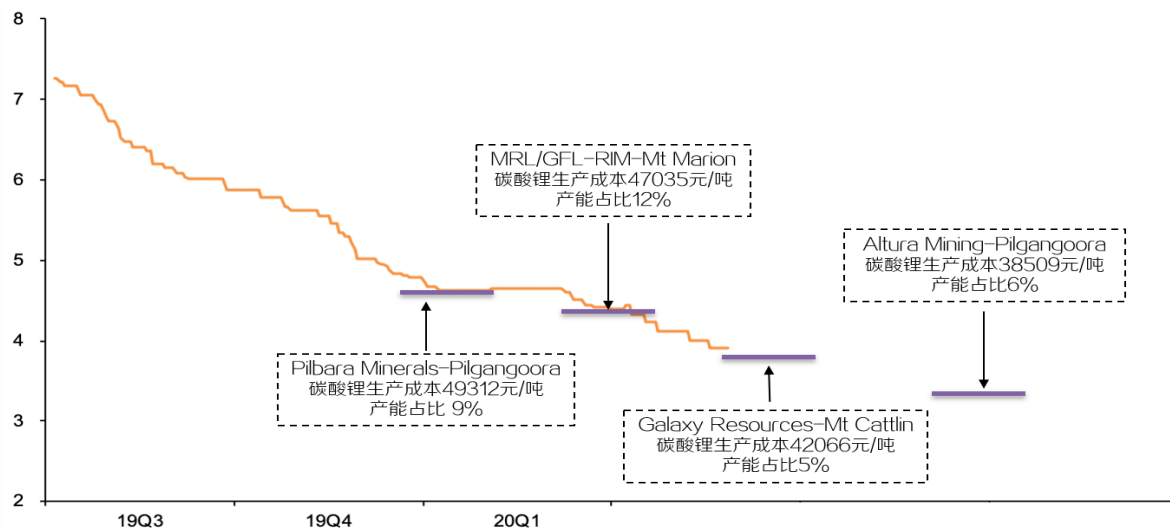
数据来源：公司公告，东方证券研究所

截止 2020 年 6 月 13 日，国内 99.5%电池级碳酸锂价格已降至 4.2 万元/吨，对应的锂精矿成本已经相继跌穿了 Pilbara Minerals-Pilgangoora、MRL/GFL-RIM-Mt Marion 的现金成本，已接近于 Galaxy Resources-Mt Cattlin 矿山的现金成本。

（2）两大矿山相继大幅降低原矿开采量表明行业或已出现底部特征

在国内 99.5%电池级碳酸锂价格对应的锂精矿成本相继跌穿 Pilbara Minerals-Pilgangoora、MRL/GFL-RIM-Mt Marion 现金成本、并接近于 Galaxy Resources-Mt Cattlin 矿山的现金成本后，我们已经观察到 Pilbara Minerals-Pilgangoora 和 Galaxy Resources-Mt Cattlin 开始大幅降低原矿开采量、降低原矿库存等措施缓解经营压力。目前已有超 50%的锂精矿产能已处于破产、停产或减产状态，上游锂矿山已经进入深度出清阶段，行业或已出现底部特征。

图 47：国内电池级碳酸锂价格对应的锂精矿成本已经相继跌穿了 Pilgangoora、Mt Marion 的现金成本（单位：万元/吨）



数据来源：Wind、东方证券研究所

备注：Galaxy Resources-Mt Cattlin 使用现金成本为 399 美元为 3 月产能平稳后平均成本

4.2 建议持续关注锂矿山经营风险和融资进程，静待需求转暖

（1）建议持续关注锂矿山经营风险和融资进程。根据前文所述，现金成本较高的 Pilbara Minerals-Pilgangoora 以及 Galaxy Resources-Mt Cattlin 进入 2020 年后已开始大幅降低原矿开采量并采取积极去库存的经营策略。若行业景气度继续低迷，上述矿山经营状况或进一步恶化并可能引发行业供给的进一步出清，建议持续关注锂矿山经营风险和融资进程。同时，去库存或已经成为锂矿主旋律，锂原矿和锂精矿锂库存的持续出清也为后续行业复苏减轻了负担。

（2）需求端已呈现积极变化，建议持续关注全球新能源汽车和动力电池需求端的复苏进程。根据前文所述，2019 年以来锂盐价格不断探底的主要原因是全球新能源需求滑坡、特别是中国新能源车补贴退坡，而 2020 年第一季度新冠疫情又使得新能源汽车产业雪上加霜。但 2020 年二季度以来我们已观察到国内以及欧洲等地区需求端出现了积极变化：2020 年 3-4 月国内新能源汽车产量显著反弹，2020Q1 欧洲可充电乘用车注册数量同比增长 81.7%，同时欧洲也拟出台一系列政策刺激新能源车发展。建议持续关注全球新能源汽车和动力电池需求端的复苏进程。

图 48：2020 年 3-4 月国内新能源汽车产量显著反弹

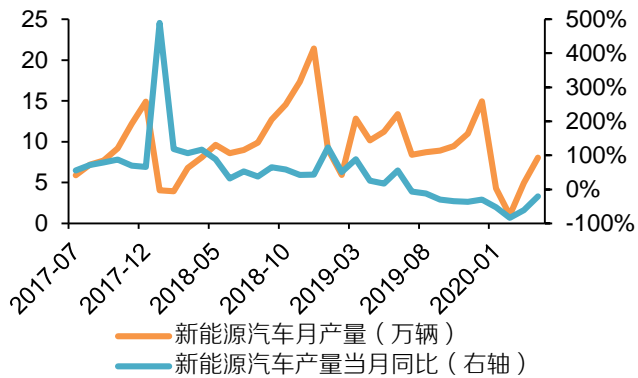
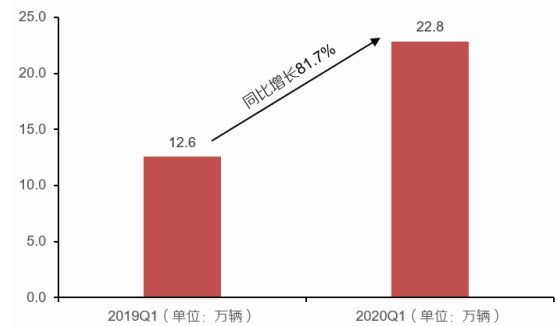


图 49：2020Q1 欧洲可充电乘用车注册数量同比增长 81.7%



风险提示

宏观经济增速放缓。若国内宏观经济增速发生较大波动，则下游行业需求或将受到较大影响，相关企业盈利存在波动风险。

新能源车相关政策波动风险。若全球各主要国家新能源车相关政策出现波动，或对行业需求带来较大影响，相关企业盈利存在波动风险。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究

暂停评级 ——

根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。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投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路318号东方国际金融广场26楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

