

资本开支系列五——

铁矿企业资本开支策略及供应发展预测

投资咨询业务资格：

证监许可【2012】669号

报告要点

本专题报告主要分析了铁矿行业上游资本开支如何影响产量。我们发现资本开支领先矿山产量增量约 2 年，而矿价和供需缺口则领先铁矿企业的资本开支约 1 年。短期来看，四大矿山对于铁矿产业的资本开支规划有限，产量也处于稳步增长阶段；中长期来看，预计四大矿山会将部分枯竭产能进行更替与转换，或通过收购非主流矿山以巩固行业地位。

摘要：

在本文中，我们回顾铁矿行业的历史资本开支，我们可以看出，矿业伴随全球经济发展，经历了“萧条-繁荣-萎缩”的周期过程。尤其自 21 世纪以来，全球矿业快速发展，并总体呈上升性趋势。

我们首先以四大矿山的资本开支与关键指标进行比较分析，发现资本开支领先矿山产量增速约 2 年，而矿价和供需缺口则领先矿企资本开支约 1 年。短期来看，矿价维持高位，四大矿山或继续对于铁矿领域进行资本开支，产量也将处于稳步增长阶段；中长期来看，预计四大矿山会对现有产能进行替换与更新，或通过收购非主流矿山以巩固行业地位。

第二部分我们分别对四大矿山和非主流 Mineral Resources 的资本开支进行梳理，发现成熟矿山资本开支较为谨慎，并逐步在绿色发展、ESG 以及最大化股东权益等领域发力投资；而相对年轻的非主流矿山，资本开支更加激进，大部分均投资于产能扩张，预计铁矿行业在未来 1-3 年仍有较多产能增量。

展望后市，铁矿供需过剩将逐步显现，预计长期港口铁矿现货价格重心或将逐步下移至 100 美金以下。同时随着全球铁矿逐步进入供应过剩，矿价倾向于趋势性下跌，将有望降低钢铁行业炼钢成本，并保证下游制造业厂商持续获得廉价的工业原材料，从而帮助全产业链的能够长期健康发展。

风险因素：终端需求快速提升，钢厂大幅补库（上行风险）终端需求改善不及预期，高层监管力度加强（下行风险）



黑色组研究团队

研究员：

辛修令

021-80401749

从业资格号 F3051600

投资资格号 Z0015754

俞尘泯

021-61051109

从业资格号 F03093484

投资资格号 Z0017179

系列专题一：全球百年经济变局下的“危”与“机”——新的需求周期是否到来？——20220512

系列专题二：碳中和下油气行业上游资本开支发展趋势及其对供应的影响——20220512

系列专题三：高利润驱动下，铜矿资本开支能否再迎高增？——20220513

系列专题四：资本开支视角下的生猪产业变化——20220516

目录

摘要:	1
一、全球矿业资本开支回顾	4
(一) 矿业随经济波动, 中国推动全球发展	4
(二) 矿山的资本开支带动铁矿产能	5
(三) 矿山资本开支与产量增速和供需缺口及矿价的相关性分析	8
二、矿山的投资结构变化	11
(一) 主流矿山的投资模式转变	11
(二) 非主流矿山的效仿	13
三、未来矿山的资本开支与产量预测	14
(一) 当前的资本开支与供给量	14
(二) 短期资本开支预测	15
四、铁矿长期价格预测	17
(一) 矿价决定因素	17
(二) 中长期铁矿价格预测	18
五、钢材价格如何变化	18
(一) 铁矿是钢材生产的重要原料	18
(二) 钢厂资本开支与钢材产量相关性有限	19
六、总结	20
免责声明	21

图目录

图 1: 全球 GDP 排名	4
图 2: 2020 年全球铁矿石主要进口国	4
图 3: 全球矿业资本开支发展趋势	5
图 4: 2021 年全球矿山铁矿产量分布	6
图 5: VALE 主要黑色金属投资项目	7
图 6: 力拓主要铁矿石投资项目	7
图 7: 必和必拓主要铁矿石投资项目	7
图 8: FMG 主要铁矿石投资项目	8
图 9: 四大矿山资本开支与四大矿山铁矿产量增量	9
图 10: 矿山资本开支与四大矿山产量增量在不同时滞下的相关性比较	9
图 11: 四大矿山资本开支与全球铁矿供需缺口	10
图 12: 四大矿山资本开支与铁矿石价格	10
图 13: 矿山资本开支与铁矿供需缺口和矿价不同时滞下的相关性比较	11
图 14: FMG 铁矿石资本开支趋势	12
图 15: FMG 净利润与铁矿价格同向波动	12
图 16: 矿山资本开支流程图	13
图 17: FMG 的 ESG 评分及变化	13
图 18: FMG 营业利润	13
图 19: Mineral Resources 资本开支趋势	14
图 20: 当前主流矿山铁矿资本开支整体向上	15
图 21: VALE 资本开支与产量预估	16
图 22: RIO 资本开支与产量预估	16
图 23: BHP 资本开支与产量预估	16
图 24: FMG 资本开支与产量预估	16
图 25: 主流矿山资本开支总览	17
图 26: 铁矿价格分析框架	17
图 27: 中长期铁矿供需平衡表	18
图 28: 铁矿在钢材价格成本占比较高	19
图 29: 全球主要钢厂资本开支与产量	20
图 30: 全球主要钢厂资本开支与国际钢价指数	20

一、全球矿业资本开支回顾

回顾铁矿行业的历史资本开支，我们可以看出，矿业伴随全球经济发展，经历了“萧条-繁荣-萎缩”的周期过程。尤其自 21 世纪以来，全球矿业快速发展，并总体呈上升性趋势。

四大矿山以雄厚的资金基础，在 2011 年-2014 年快速投资建设铁矿石项目，资本开支领先于铁矿产量，并呈约为 3.5 年的周期性关系。

（一）矿业随经济波动，中国推动全球发展

自 20 世纪中叶开始，随着工业革命的发展，人们意识到工业原材料的重要性，对铁矿资源的需求逐级提升。进入 21 世纪后，伴随全球经济的扩张，铁矿行业快速发展，尤其是在以中国为代表的等新兴发展中国家的推动下，工业产品的消费快速增长，以至对大宗商品原材料的需求大幅提升。虽然在 2008-2009 年经历了全球金融危机对矿业发展的影响，矿业公司对铁矿的开发和生产支出的上升趋势没有变化。

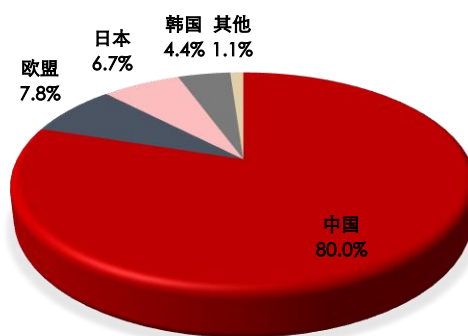
21 世纪以来，世界经济进入新的周期，美国、欧盟、日本等发达国家，经济发展减缓，以中国为代表的发展中经济体快速成长，中国国内生产总值（GDP）从 2000 年的世界第七升至 2021 年的世界第二水平。基础设施建设作为经济发展的先导和基石，国内持续超过 10 年的高速投资建设刺激铁矿石行业的扩张。目前，中国已成为世界最大的商品矿消费国、贸易国，铁矿石的进口量占全球总量的 70%以上，中国需求增长导致铁矿价格一路飙升，中国经济的快速发展也推动了世界矿业的发展。

图1：全球 GDP 排名

排名	2000 年：百万美元	2021 年：百万美元
1	美国 10251	美国 22940
2	欧元区 6489	中国 16863
3	日本 4968	欧元区 14518
4	德国 1949	日本 5103
5	英国 1661	德国 4230
6	法国 1363	英国 3108
7	中国 1206	印度 2946

资料来源：Bloomberg 中信期货研究所

图2：2020 年全球铁矿石主要进口国

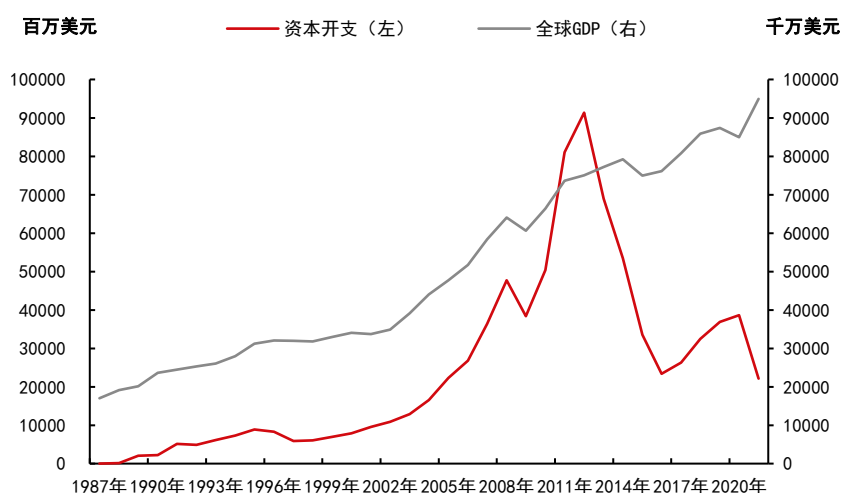


资料来源：钢联 中信期货研究所

自 2000 年以来，全球矿企加速投资，资本开支情况总体呈上升趋势，并伴随着世界经济，出现了一轮“萧条-繁荣-萎缩”的周期模式。具体来看，21 世纪初期，铁矿价格重心逐级而上，全球矿业一片繁荣；直至 2008 年末美国发生

次贷危机，全球金融危机爆发，铁矿需求大幅减少，价格的暴跌直接影响了企业资本开支的下调。2009 年以后，为刺激全球经济恢复，各国实行宽松货币政策，投资需求回升，在矿产资源的强劲需求下，铁矿行业快速发展，全球矿业投资在 2012 年达到顶峰。随后国内周期出现短暂停滞，经济发展开始减缓，全球矿业再次调整，企业资本开支大幅下降。虽然 2016 年以来，全球矿业投资有所恢复，但整体高度较低，尤其 2020 年后受到新冠疫情及各国环保政策的影响，矿业的资本开支出现波动。面对疫情的反复，全球经济复苏难度加大。

图3：全球矿业资本开支发展趋势



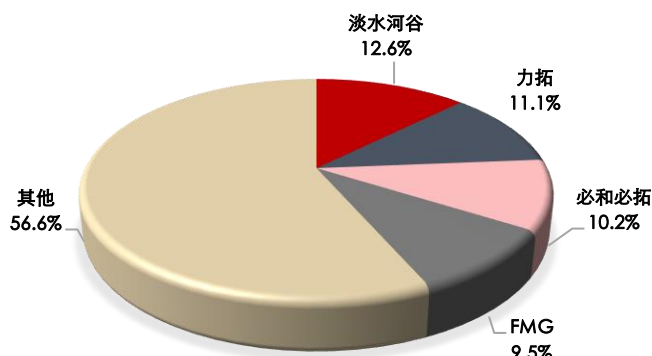
数据来源：Bloomberg 中信期货研究所

（二）矿山的资本开支带动铁矿产能

铁矿石价格与企业的资本开支直接相关，当矿价走高，企业收入及利润增加，进而刺激对铁矿石板块的投资。

全球铁矿资源分布较为不均，主要集中于澳大利亚、巴西、俄罗斯、中国等国，占据全球资源的 70%以上。其中，巴西拥有的淡水河谷（VALE），澳大利亚拥有的力拓（RIO）、必和必拓（BHP）、福蒂斯丘（FMG），这四大主流矿山占据全球铁矿产量的 43%左右。

图4： 2021 年全球矿山铁矿产量分布



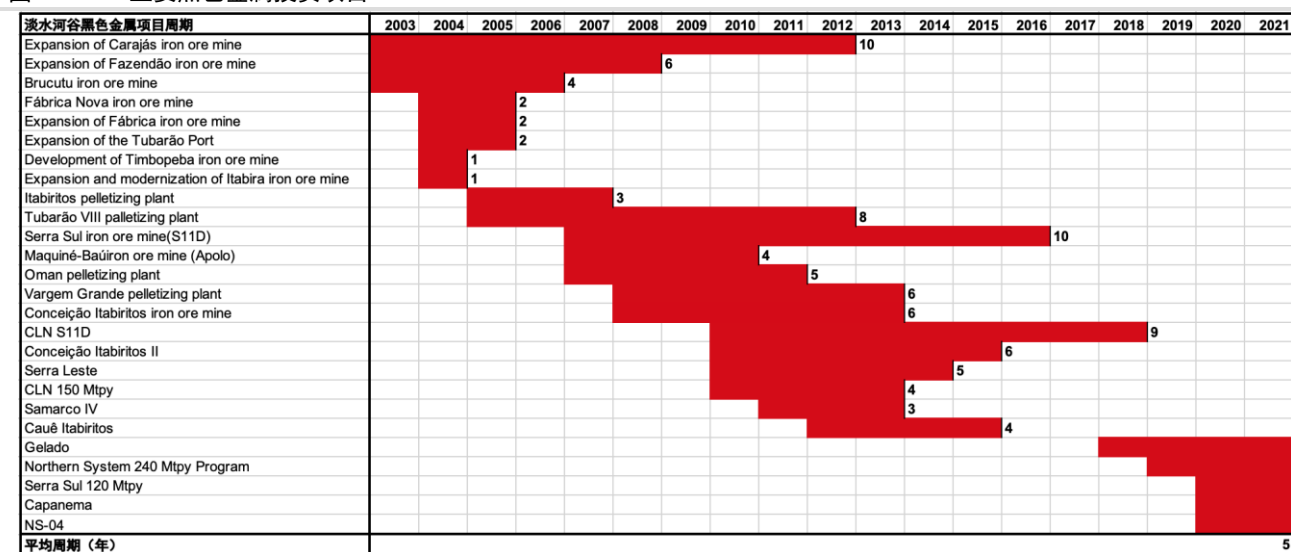
数据来源：公司财报 中信期货研究所

以全球最大的铁矿石生产商——淡水河谷（VALE）为代表，我们深入分析其在铁矿行业的资本开支与产量的关系。回顾近 20 年的淡水河谷投资情况，我们可以看出其主要的投资项目集中于 2011 年至 2014 年，与全球铁矿发展的高峰期相一致。在此期间，全球铁矿价格也保持高位：铁矿投资项目和在投金额在 2012 年达到最高，同时期的铁矿价格也运行在较高水平。直观比较淡水河谷的资本开支变化与铁矿石增产情况，我们发现铁矿投产时间滞后于资本开支，新增产量在 2016 年才得到有效释放。

由于 VALE 在 2010-2015 年期间累积叫高收益，较好的市场环境带来铁矿价格达到顶峰，增加淡水河谷对铁矿行业未来的信心，选择高潜力行业快速发展，以改善公司的资产配置结构。但 2014 年铁矿价格开启下跌，加上淡水河谷在铁矿行业已占据主导地位，逐渐失去对铁矿行业的投资偏好。尤其是 2016-2017 年，仅维系前期投资项目的收尾工作。当 2018 年铁矿价格企稳反弹后，淡水河谷逐渐恢复对铁矿石的投资；但由于对中期铁矿需求并不看好，导致持续稳健的资本投入没有出现，同时淡水河谷在 2019 年发生溃坝事件，使得铁矿石产量在短期内明显下降，矿价出现明显反弹，导致公司重新开启新一轮的资本开支进程。

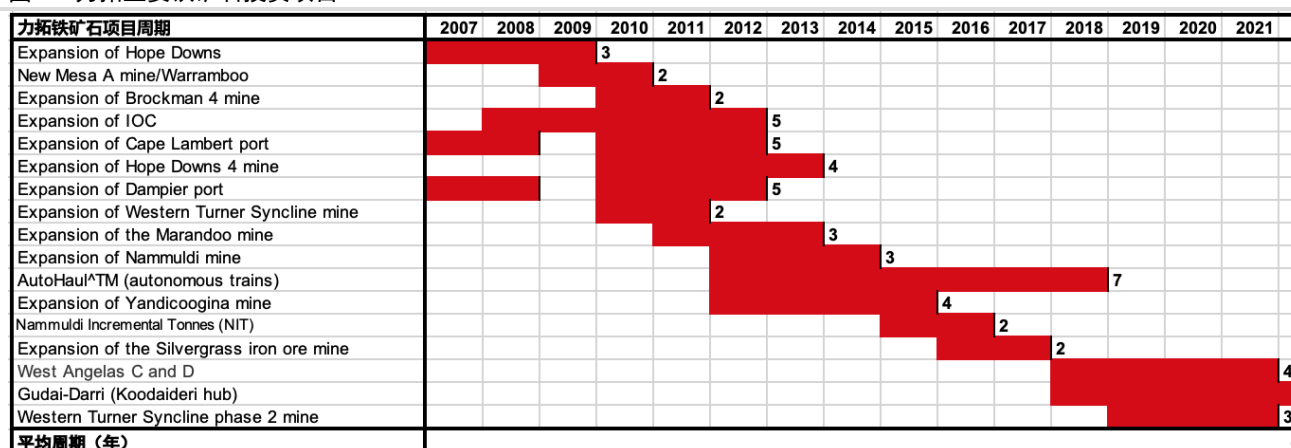
淡水河谷的业务发展模式同样体现在其他三大矿山中：自 2008 年后，以全球经济宽松政策为背景，使铁矿行业进入繁荣发展阶段，四大矿山雄厚的经济基础，加速其投资计划。上游的资本开支领先于铁矿石产量的增产，前期密集的项目投产计划，约在 3.5 年后开始稳定出矿。不同项目的实际投产周期则取决于铁矿项目的具体规模和类别上：规模相对较大，或全新投产项目往往具有更长的投资周期。

图5：VALE 主要黑色金属投资项目



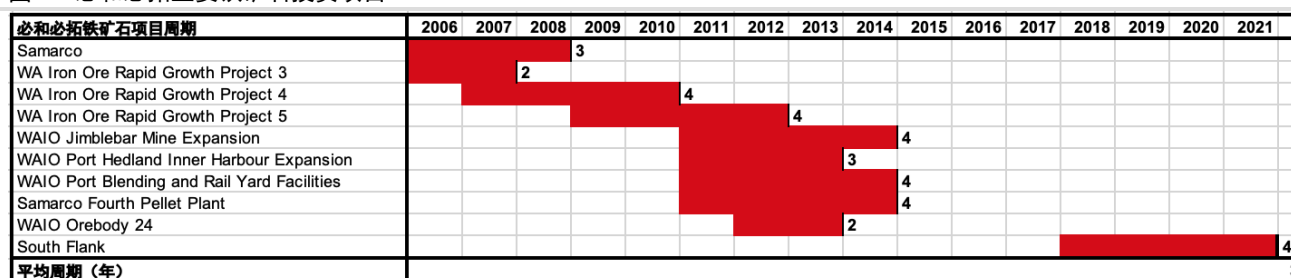
资料来源：公司财报 中信期货研究所

图6：力拓主要铁矿石投资项目



资料来源：公司财报 中信期货研究所

图7：必和必拓主要铁矿石投资项目



资料来源：公司财报 中信期货研究所

图8：FMG 主要铁矿石投资项目

FMG铁矿石项目周期	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Firetail mine				3							
Kings mine				4							
Expansion of Firetail mine								2			
Expansion of Kings Valley mines								2			
Eliwana mine and rail project											4
Iron Bridge Magnetite Project											3
Expansion of AHS at Solomon Hub										3	
Expansion of AHS across the Chichester Hub										4	
Firetail replacement project										3	
Construction of Fortescue's tug haven									2		
平均周期（年）											3

资料来源：公司财报 中信期货研究所

（三）矿山资本开支与产量增速和供需缺口及矿价的相关性分析

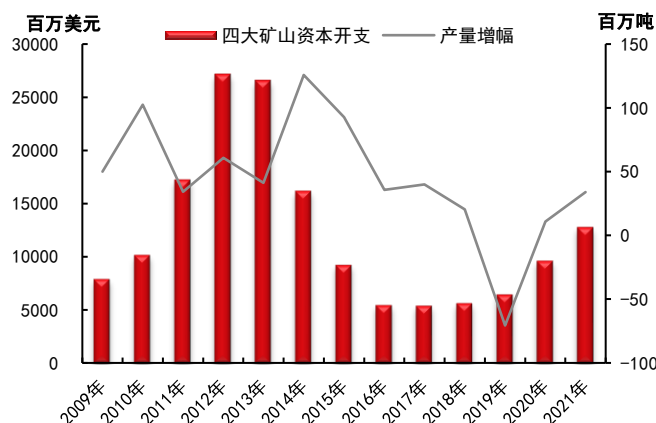
为了研究比较资本开支与铁矿产量增速、矿价、铁矿供需缺口等关键指标的关联度，我们除了比较资本开支与关键指标的走势和相关性外，也将关键指标在时间轴上进行移动，从而找到关键指标与矿山资本开支是否具有领先性亦或是滞后性，继而观察关键指标与资本开支是否可以相互预测。在处理数据时，若矿山资本开支变化领先关键指标，则标记横轴值为正值；若矿山资本开支变化滞后于关键指标，标记横轴值为负值。若矿山资本滞后关键指标一年，横轴标记为 $-Y$ 、之后两年，横轴标记为 $-2Y$ ，以此类推；若矿山资本领先关键指标一年，横轴标记为 Y 、领先两年，横轴标记为 $2Y$ ，以此类推。纵轴数值表示资本开支与关键指标在不同时序关系中的相关性。若相关性为正，同时横坐标为 $-Y$ ，则表示矿山资本开支滞后于关键指标 1 年的情况下，两者相关性为正；若相关性为负，同时横坐标为 Y ，则表示矿山资本开支领先于关键指标 1 年的情况下，两者相关性为负。在不同时滞下的资本开支与任意关键指标的相关性最高，则表示资本开支与此关键指标在当前时滞条件下关联度最高：如果最高相关性的横轴为正值，则表示资本开支领先于关键指标，即能够通过资本开支变化预测关键指标的变化；若出现在横坐标为负，则表示资本开支滞后于关键指标，即能够通过关键指标的变化预测资本开支的变化。

经过具体分析，我们发现四大矿山的资本开支与产量增量整体呈现正相关，同时两者最高相关性发生在资本开支领先产量增量两年时间点：资本开支与滞后两年的铁矿产量增速相关性达到 0.84；同时当资本开支滞后产量增量 3 年以上，两者呈现负相关。我们认为产生这种情况体现出铁矿行业的周期属性：正相关体现矿山资本开支与产量增速同步变化；负相关则体现矿山资本开支与产量增速反向变化，即产量的增加会引起资本开支的下降，但往往发生在矿业周期的低谷。

我们分析资本开支与产量增速相关性的时滞性，发现两者的最大相关性发生在资本开支领先产量增速 2 年的时点，其余时滞点的相关性逐步下降。即资本开支变化领先产量增速变动 2 年，略短于项目投资平均周期的 3.5 年。我们认

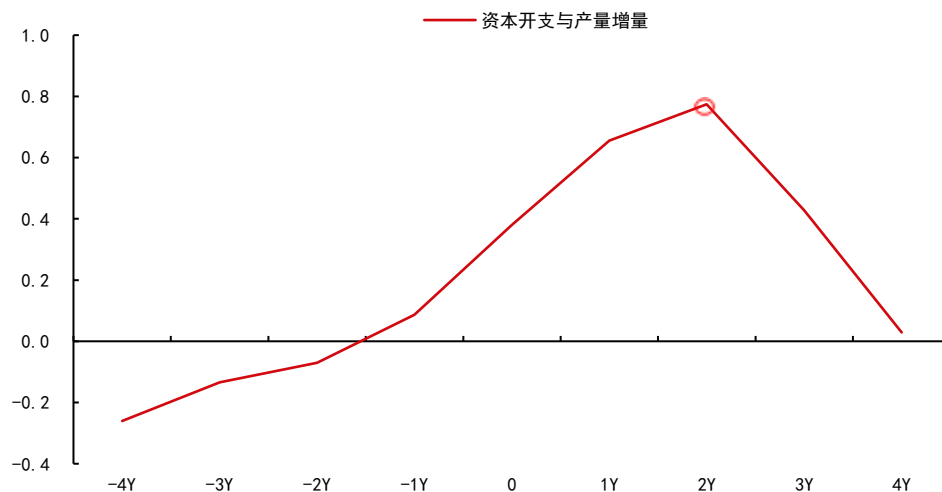
为造成此种现象的主要原因是单一投资项目的资本开支强度呈现中间高，两头低的节奏，而矿山新项目落地后则可以在短期内提供新增产量，因此两者最高相关性出现在 2 年正符合资本开支流程的中段与项目投产的时间差距。

图9：四大矿山资本开支与四大矿山铁矿产量增量



资料来源：公司财报 钢联 中信期货研究所

图10：矿山资本开支与四大矿山产量增量在不同时滞下的相关性比较



数据来源：公司财报 Wind 中信期货研究所

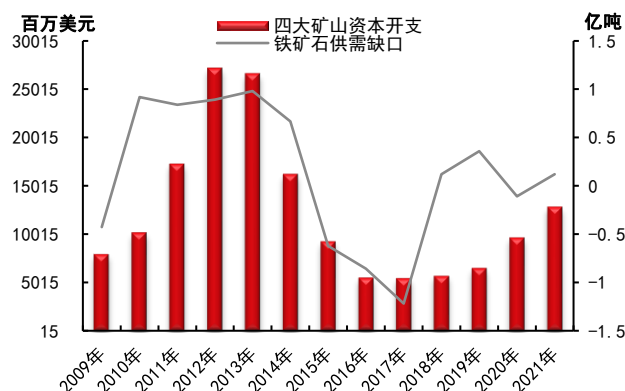
注：此图表示指四大矿山的资本开支与四大矿山产量增速在不同时间滞后性下的相关性比较。其中横坐标为负表示矿山产量增速领先于资本开支；横坐标为正表示矿山产量增速落后于资本开支。横坐标为 0 表示资本开支与矿山产量增速的时间序列同步。

除了比较产量增速与资本开支的关系外，我们也进一步研究了四大矿山的资本开支与全球铁矿供需缺口和矿价的关系，同样发现互相之间具有一定的相关性。自 2010 年以来，全球钢铁需求逐级而上，铁矿开采增量则存在一定滞后

性，因此自 2010 至 2013 年供需缺口持续扩大，但矿山资本开支从 2012 年才开始稳步增长；随后由于铁矿石的终端需求出现下行，矿石基本面重新变为供给过剩，资本开支随后出现下降。进入 2019 年后，由于淡水河谷出现溃坝，全球铁矿石重新进入供不应求阶段，四大矿山资本开支重新增加，在此期间，矿山的资本开支同样略落后于供需缺口和价格的涨势。

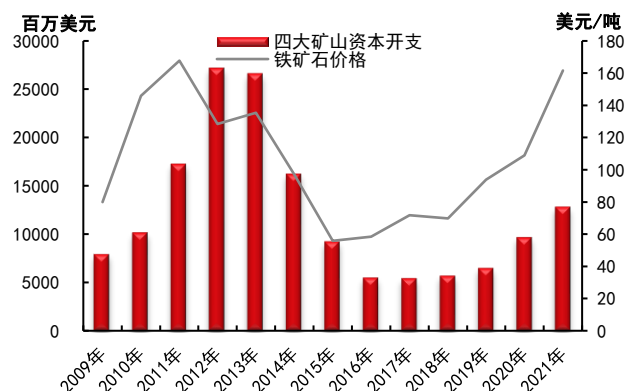
经过分析，我们发现四大矿山的资本开支与铁矿全球供需缺口以及铁矿价格具有较强相关性，但铁矿供需缺口和铁矿价格领先于四大矿山的资本开支：其中矿价和供需缺口的最大正相关性均发生在领先资本开支一年时点：领先一年的矿价与资本开支相关性达到 0.9 的极高水平；而供需缺口与资本开支的最大相关性相对较低。此外，两者最大负向相关性发生在资本开支领先矿价和供需缺口 4 年的时点：我们认为这反映出铁矿行业周期性特征：当资本开支扩张四年后，往往会看见供需缺口的减少，从而带动矿价的下跌。

图11：四大矿山资本开支与全球铁矿供需缺口



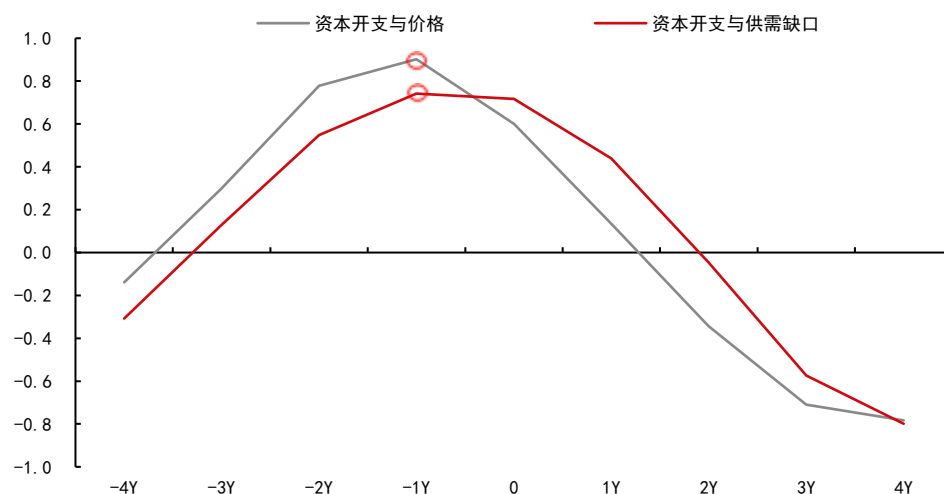
资料来源：世界钢铁工业协会 钢联 中信期货研究所

图12：四大矿山资本开支与铁矿石价格



资料来源：钢联 Wind 中信期货研究所

图13： 矿山资本开支与铁矿供需缺口和矿价不同时间滞后下的相关性比较



数据来源：公司财报 钢联 Wind 中信期货研究所

注：此图表示指资本开支与铁矿价格及供需缺口在不同时间滞后性下的相关性比较。其中横坐标为负表示矿价和供需缺口领先于资本开支；横坐标为正表示矿价和供需缺口落后于资本开支。横坐标为 0 表示资本开支与矿价和供需缺口的时间序列同步。

综上所述，经过分析，发现**决定矿山资本开支节奏的主要因素是铁矿石价格以及供需缺口**：铁矿价格走强将驱动矿山增加资本开支、铁矿价格下跌则抑制矿山资本支出。对于供需缺口而言，虽然与资本开支也有较高相关性，但因**供需缺口变化缓慢，因此其与资本开支最大相关性不及矿价和资本开支的相关性**。此外，通过研究四大矿山资本开支与产量增速，我们发现**资本开支领先产量增速约两年，是大部分项目的项目平均投资周期的一半**。我们认为造成这种现象的原因在于单一项目的资本开支最大投入出现在项目中段，而矿山新项目落地后则在短期内出现产量增加，因此实际出现的时滞性正符合资本开支流程的中段与项目投产的时间差距。

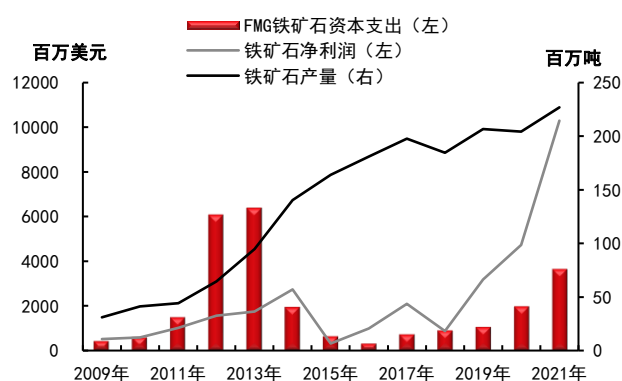
二、矿山的投资结构变化

（一）主流矿山的投资模式转变

回顾主流矿山的资本开支情况，在铁矿行业的发展初期，大型矿山企业为扩大市场规模，增加铁矿的竞争力与话语权，投资模式较为激进，积极增加产能。然而，矿业的繁荣和大量的资本开支并没有给公司带来想象中的收益；各种不可控的突发事件，以及各国对钢铁行业发展政策的不确定性，导致铁矿价格的大幅波动：例如 2013 年后**铁矿石价格大幅回落，直接导致矿企在随后的 5 年中资本开支呈现快速下滑趋势**。进入 2020 年后，矿山企业更加注重环境、政策、公司治理等领域，并采取更加谨慎的投资模式。

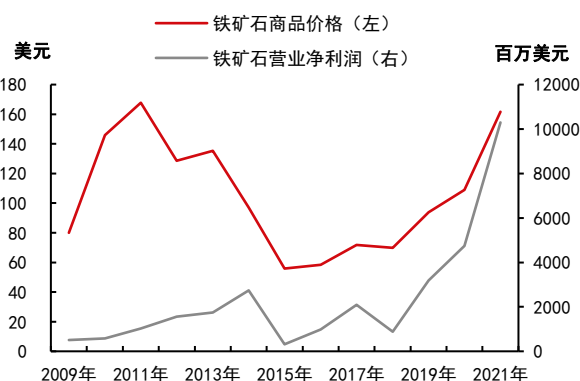
以铁矿石另一巨头 FMG 为例，相较于其他三家矿山，FMG 专注于铁矿石业务。虽起步较晚，但其在 2004-2006 年与多家中国钢铁企业签订了长期供货合同并获取了预收款，从而在资本市场募集大量资金，迅速完成铁矿项目的开发，仅经历 4 年多的时间，便完成其他矿山历时 10 年才能完成的开发周期。虽然经过 2008 年的金融危机，致使 FMG 陷入困境；但随着华菱钢铁于 2009 年定向增发入股 FMG，财务状况逐步好转。随着 2010 年后，全球铁矿石需求逐级而上，FMG 在 2012-2013 年资本开支也出现大幅上升，快速发展矿山的勘探与生产效率，并在 2014 财年后，实现铁矿石产量快速释放，成为铁矿历史上发展最快的企业。进入 2015-2019 财年后，FMG 的资本开支处于低处且较为平稳，铁矿石的产量也相对稳定，但企业的净利润随铁矿价格波动明显，基本保持着同升同降的趋势。在 2020 年开始，伴随着铁矿价格回升，资本开支再次上升；主要原因是 Eliwana、Iron Bridge 等项目的开始推进。由于进入 2022 年以来铁矿价格维持较高水平，预计未来几年 FMG 铁矿石的产量仍有进一步的上升空间。

图14：FMG 铁矿石资本开支趋势



资料来源：公司财报 钢联 中信期货研究所

图15：FMG 净利润与铁矿价格同向波动

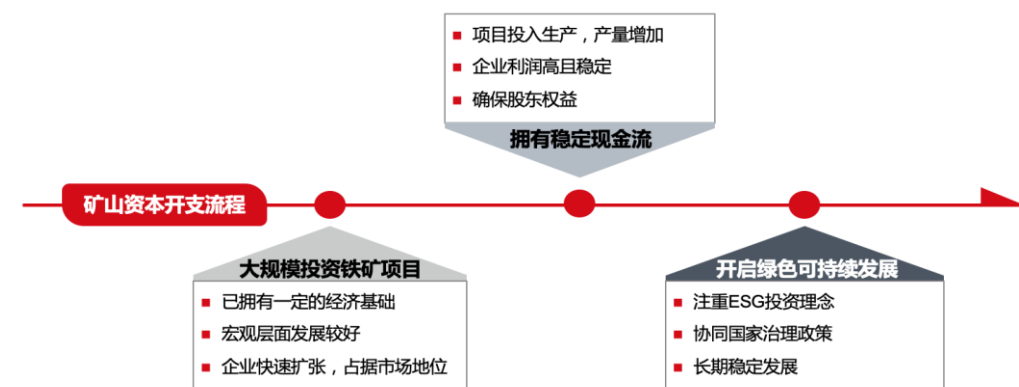


资料来源：公司财报 钢联 Wind 中信期货研究所

近年来，全球企业更加关注绿色可持续发展战略，尤其是巴西和澳大利亚等矿产资源国对环境的管控趋于严格，国家经济政策与社会健康安全紧密相连，FMG 等矿山也同样开始专注于绿色项目的投资。自 2015 年开始，FMG 的 ESG 指数稳步增长，公司更关注于环境、社会、治理的绩效；除去新冠疫情带来的影响，企业在维持低成本、高利润的同时，同时提高对 ESG 领域的投资：2020 年，FMG 设立绿色能源及产品子公司：福蒂斯丘未来工业公司 (FFI)，并开启绿色能源投资，建设皮尔巴拉能源连接 (PEC) 项目，并伴随着大规模太阳能的安装，提出在 2030 年实现集团“碳中和”目标，以此固定能源满足对额外可再生能源的需求。为了能真正实现“碳中和”目标，FMG 在 2022 年 1 月宣布已完成对 Williams Advanced Engineering (WAE) 的收购，其高性能电池系统和电气化方面的关键技术，能进一步提高 FMG 的运营成本，减少运输及开发时的柴油使用

量。企业资本开支的重点，逐渐从铁矿石的开发与生产，转变为绿色能源可持续，投资策略的变化同样维护了股东权益，保障他们的利益最大化。

图16：矿山资本开支流程图



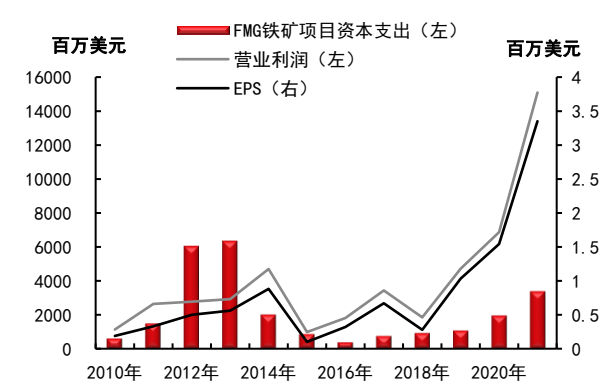
资料来源：中信期货研究所

图17：FMG 的 ESG 评分及变化



资料来源：公司财报 钢联 中信期货研究所

图18：FMG 营业利润



资料来源：公司财报 钢联 Wind 中信期货研究所

（二）非主流矿山的效仿

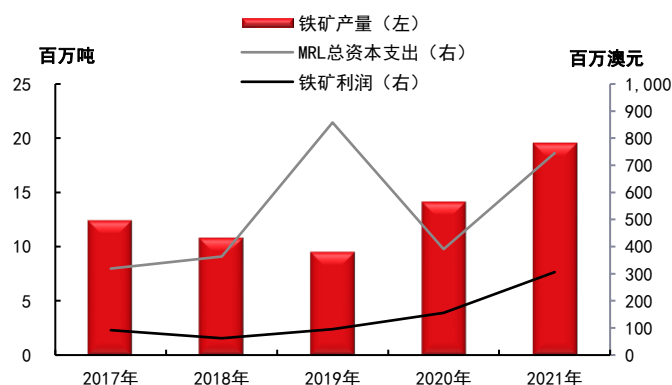
随着铁矿产业的发展，越来越多非主流矿山公司快速成长，试图模仿四大矿山的成功经验，在市场交易中占据一席之地，其中最具有代表性的一家企业要数澳洲矿产资源公司 (Mineral Resources)。

这是一家由三家公司合并上市的企业，前期主要开展采矿服务与采矿基础设施建设。自 2019 年起，Mineral Resources 开始加速资本开支，完成对 Koolyanobbing 项目的收购；扩展皮尔巴拉地区 Kumina 项目；并与布罗克曼矿业有限公司共同投资 Marillana 铁矿项目。随后其在 2021 年 9 月，完成对 RH10JV 合资公司 40% 权益的收购，帮助 Mineral Resources 公司巩固长期、可

持续的铁矿石出口业务。

由于 Mineral Resources 的铁矿投资以收购为主，产量与利润均有望快速提升，预计在未来 1-3 年内，其生产和销售的铁矿总量仍有较大的提升空间。

图19: Mineral Resources 资本开支趋势



资料来源：公司财报 钢联 中信期货研究所

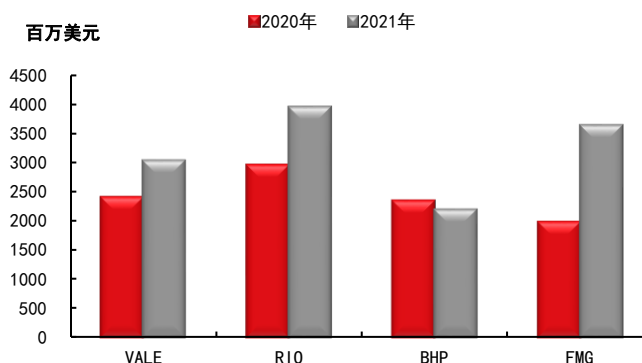
不难发现，无论是 Mineral Resources 企业本身，还是铁矿项目的投资方式，都是采取并购或收购的模式。即使在现阶段，还处于同四大矿山一样的前期扩张阶段，后期是否会继续效仿——采取绿色可持续发展策略；或是接受四大矿山的收购与其他企业并购，都需要进一步验证，这也代表了未来非主流矿山的两条发展道路。

三、未来矿山的资本开支与产量预测

（一）当前的资本开支与供给量

通过比较全球矿业和四大矿山铁矿的资本开支情况，我们可以发现全球性疫情的爆发，带给矿业的影响是有滞后性的。由于 2019-2020 年疫情导致的生产减量，导致大宗商品均出现较快上涨，各大矿山在 2021 年对铁矿石的复产热情高涨，铁矿项目的资本开支有重新回暖的趋势。但这一改变的影响，很有可能带来全球铁矿市场供大于求的结果，预计长期铁矿价格重心将持续向下。中长期来看，全球环保政策为背景，铁矿石供需整体趋于宽松，矿山将继续注重绿色产业的投资。

图20：当前主流矿山铁矿资本开支整体向上



资料来源：公司财报 中信期货研究所

（二）短期资本开支预测

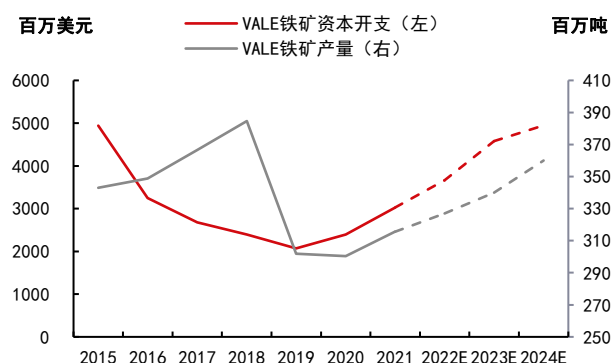
通过回溯近年来各大矿山的资本开支和项目投产情况，我们预计四大矿山在维护铁矿产量的同时，将重点开展绿色项目投资。

2018年后，铁矿价格开始企稳反弹，四大矿山对铁矿的资本投资有所回升。我们梳理四大矿山财报中对最新年度的资本开支计划以及现有投资计划的支出节奏，得到未来三年的资本开支变化。整体来看，四大矿山在2019年开启的铁矿石上涨周期中，重新增加资本开支，产量将继续缓慢增加。

淡水河谷在2020年新增三个铁矿项目，预计未来三年资本开支持续增加，总量保持在50亿美元以内。产能方面，淡水河谷2022年产量目标为3.2-3.25亿吨左右，同比仅增量2.5%，但若东南部系统Itabira矿区产能在2023年恢复，产能有望增加2000万吨以上，此外Capanema项目和物流运输瓶颈问题的解决，保守预期2023年产能有望达到3.6亿吨以上；根据现有在建项目产能预估，随着北部系统S11D项目的完成，2024年铁矿石产能或继续增加2000万吨，未来仍有上涨空间。

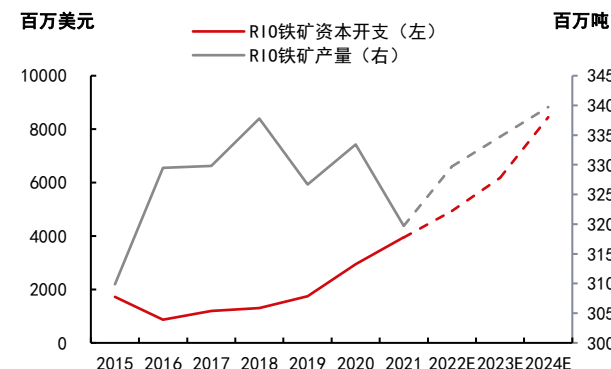
力拓公司近年来资本开支走势偏强，但整体处于产能置换的阶段，且还有14个项目处于规划阶段，未来几年仍是资本开支密集期；产能方面，若2022年二季度库戴德利（Gudai-Darri）项目能顺利投产，预计两至三年有望实现3000万吨左右的增量。

图21: VALE 资本开支与产量预估



资料来源: 公司财报 中信期货研究所

图22: RIO 资本开支与产量预估

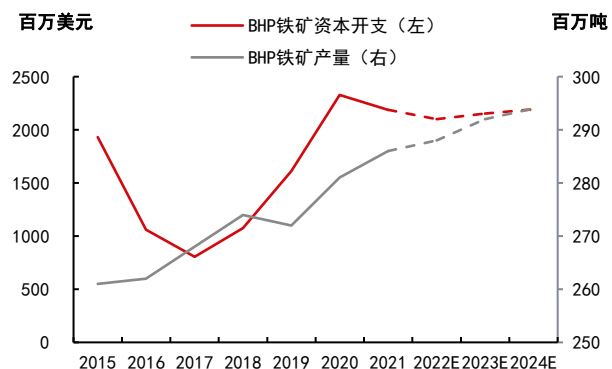


资料来源: 公司财报 中信期货研究所

近年来，必和必拓铁矿资本开支相对平稳，甚至出现同比下降的趋势，2022 年铁矿计划开支为 21 亿美元，略低于 2021 年的 21.88 亿美元，且短期内必和必拓没有新铁矿产能投产计划，我们预计未来几年铁矿资本开支基本持稳。产量方面，必和必拓铁矿总量不会有大的提升，更专注于铁矿石质量与绿色可持续，预计两三年内稳步增长；2022 目标产量为 2.49-2.59 亿吨，根据往年完成比率，我们预估 2022 财年产量在 2.58 亿吨左右，增量 400 万吨，未来预计同比小幅增长。

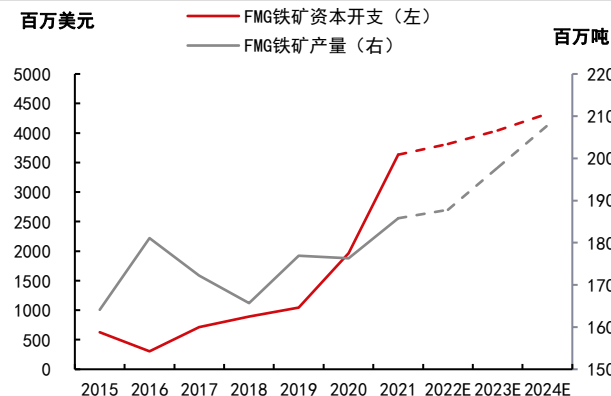
2020 年后，FMG 仍保持着较高资本投资规模，2022 财年计划资本开支计划 30-34 亿美元，预计后期稳中有升。2022 财年前三季度铁矿产量已达 1.7 亿吨，若第四季度同比增产 5%，我们预估 2022 财年铁矿开采量约在 2.4 亿吨左右。考虑到 Iron Bridge 项目计划于今年 12 月投产，并将在 12-18 个月内达到满产状态，预计未来两三年内铁矿石产量仍将有 2000 万左右的增加。

图23: BHP 资本开支与产量预估



资料来源: 公司财报 中信期货研究所

图24: FMG 资本开支与产量预估



资料来源: 公司财报 中信期货研究所

图25：主流矿山资本开支总览

项目	矿山/年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
资本开支 (百万美元)	力拓	1,726	868	1,201	1,302	1,741	2,941	3,947	4,938	6,179	8,448
	必和必拓	1,930	1,061	805	1,074	1,611	2,328	2,188	2,100	2,153	2,193
	FMG	626	304	716	890	1,045	1,966	3,633	3,815	4,044	4,327
	淡水河谷	4,944	3,248	2,680	2,392	2,070	2,392	3,027	3,664	4,580	4,947
	合计	9,226	5,481	5,402	5,658	6,467	9,627	12,795	14,517	16,956	19,914
产量 (百万吨)	力拓	310	329	330	338	327	333	320	330	335	340
	必和必拓	261	262	268	274	272	281	286	288	292	294
	FMG	164	181	172	166	177	176	186	188	196	206
	淡水河谷	343	349	367	385	302	300	316	327	340	360
	合计	1,078	1,121	1,137	1,162	1,078	1,091	1,107	1,133	1,163	1,200

资料来源：公司财报 Wind 中信期货研究所

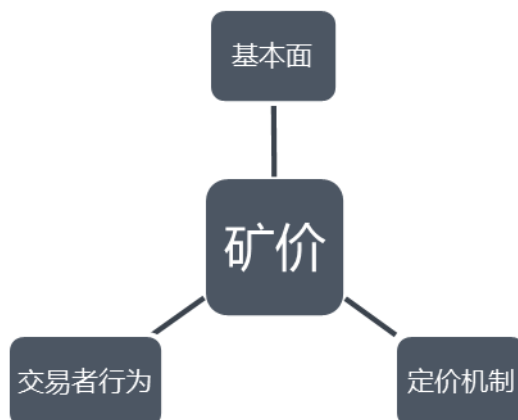
短期来看，四大矿山对于铁矿产业的资本开支变动不大，产量也处于稳步增长阶段；中长期方面，预计四大矿山会选择现有产能进行更替与转换，或通过收购非主流矿山以巩固行业地位。

四、铁矿长期价格预测

（一）矿价决定因素

进入 2022 年以来，虽然市场一致认可铁矿石将进入逐步过剩阶段，但铁矿石价格仍出现较大涨幅。这是因为虽然长期来看，铁矿石价格的决定性因素是供需基本面；但在短周期内，铁矿价格的驱动力来自于交易者行为以及对短期基本面的观点博弈，定价机制也会制约价格走势。今年以来，由于钢厂的持续增产、海外铁矿发运偏低，一季度以来铁矿石港口库存的持续去化也驱动矿价走出较为亮眼的表现。

图26：铁矿价格分析框架



资料来源：公司财报 Wind 中信期货研究所

（二）中长期铁矿价格预测

长期看，在“碳达峰、碳中和”的大背景下，我国钢铁需求逐步见顶，国内粗钢压减任务或逐步常态化；同时废钢对铁水的替代效应逐步显现；而海外经济在 2021 年得到恢复后，铁矿需求或难再有明显增量，全球铁矿需求预计将逐步减少。

供给端，淡水河谷与力拓尚有产量恢复预期；必和必拓与 FMG 仍在扩张产能；部分非主流矿也有扩产计划；同时由于国内钢铁行业长期受制于铁资源短缺、极度依赖进口等因素，中钢协高度关注铁矿石资源保障，于今年提出“基石”计划：将 2025、2030 及 2035 年作为三个重要时间节点，分阶段达成供给目标：首先至 2025 年，实现国内矿产量、废钢消耗量和海外权益矿分别达到 3.7 亿吨、3 亿吨和 2.2 亿吨的要求，分别比 2020 年增加 1 亿吨、0.7 亿吨和 1 亿吨。因此拉长周期来看，铁矿供需过剩将逐步显现。参考 2015-2016 年铁矿石的价格熊市，我们预测铁矿供需基本面将重新通过非主流矿的减产达到供需平衡；而四大矿山处于成本曲线最左侧，在矿价下跌中其利润会被非主流矿山的减产保护，因此未来四大矿山资本开支与产量变化有限。对于长期铁矿价格，我们预计港口铁矿现货价格重心或将逐步下移至 100 美金以下。

图27：中长期铁矿供需平衡表

生铁产量（百万吨）	2018	2019	2020	2021	2022E (国内铁水减600万)	2022E (国内铁水减1500万)	2023E	2024E
中国	771	809	888	868	862	853	843	833
全球除中国外	469	455	412	458	458	458	458	458
全球（含直接还原铁）	1347	1376	1405	1435	1429	1420	1410	1400
同比	80	29	29	30	-6	-15	0	0
全球铁矿需求	2155	2201	2248	2296	2286	2272	2256	2240
铁矿产量（百万吨）	2018	2019	2020	2021	2022E	2022E	2023E	2024E
四大矿山	1155	1103	1119	1109	1133	1133	1163	1200
非主流矿	988	1062	1140	1175	1152	1152	1182	1212
全球铁矿供给	2143	2165	2259	2284	2285	2285	2340	2397
同比	9	22	94	25	1	1	55	57
供应-需求	-12	-36	11	-12	-1	13	84	157

资料来源：公司财报 Wind 中信期货研究所

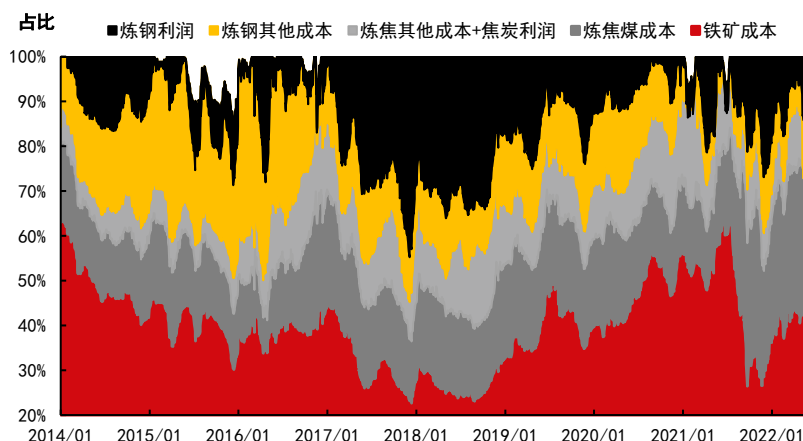
五、钢材价格如何变化

（一）铁矿是钢材生产的重要原料

铁矿石作为重要的钢铁冶炼原料，常年在钢铁炼钢成本中占据重要地位。回顾 2014 年以来铁矿成本在钢材价格的占比，我们发现铁矿在价格中占比最低为 32.9%，最高达到 69.7%；而另一重要原料焦炭在钢材价格中占比最低 20.5%，最高 55.7%，远不及铁矿的体量。因此从长周期角度来看，铁矿价格是决定钢材

价格重心的最重要因素。随着全球铁矿逐步进入供应过剩，矿价倾向于趋势性下跌，将有望降低钢铁行业炼钢成本，并保证下游制造业厂商持续获得廉价的工业原材料，从而帮助全产业链的长期稳健发展。

图28：铁矿在钢材价格成本占比较高



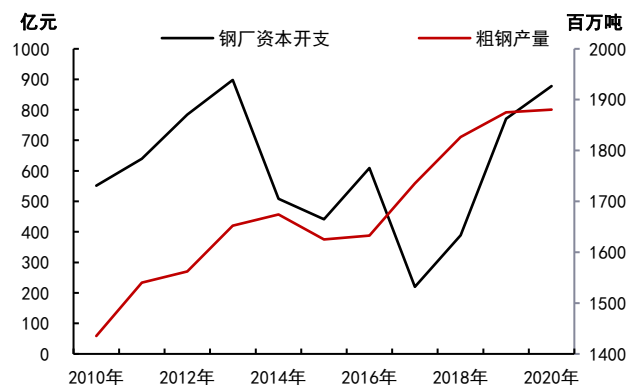
资料来源：钢联 Wind 中信期货研究所

（二）钢厂资本开支与钢材产量相关性有限

我们粗略比较全球主流钢厂的资本开支与粗钢产量以及钢价指数的关系，发现资本开支与两者的关联度有限。我们认为导致这个现象的最重要原因在于随着我国进入高质量发展时期，对于钢铁行业的发展不再聚焦于增加产量，而是立足于提高产品质量和绿色低碳的可持续发展。同时，在“碳达峰、碳中和”的大背景下，全球钢厂纷纷增加在环保设备上的资本开支，同时降低产能相关的投资比例。不过除去我国以及大部分西方发达国家，以越南和印度为主的东南亚发展中国家，当地基建投资仍有较大发展潜力，钢铁行业仍将以提高产量为主要目标，后期有望成为全球钢铁产业的新增产能和资本开支扩张主力。

受限于篇幅，本文不会就钢厂的资本开支进行深入赘述。我们将在后续的研究报告中继续分析探索钢铁行业资本开支的变化以及未来行业的演变路径。

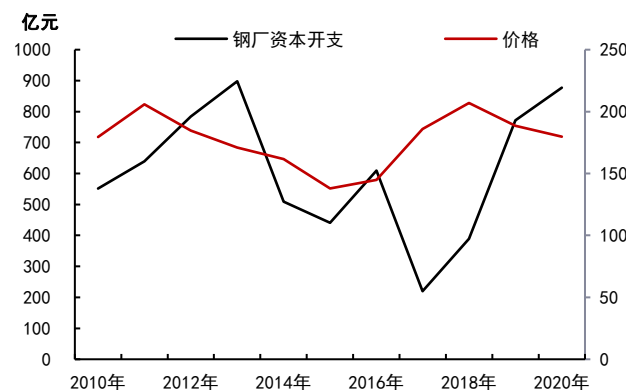
图29：全球主要钢厂资本开支与产量



资料来源：Bloomberg Wind 中信期货研究所

注：钢厂范围参考彭博 BRSTPRDV Index

图30：全球主要钢厂资本开支与国际钢价指数



资料来源：Bloomberg Wind 中信期货研究所

注：钢厂范围参考彭博 BRSTPRDV Index

六、总结

在本文中，我们分析了铁矿资本开支的影响因素及铁矿资本开支周期；并分别对四大矿山和非主流 Mineral Resources 进行资本开支的梳理，发现成熟矿山资本开支较为谨慎，并逐步向绿色发展、ESG 以及最大化股东权益角度进行投资；而相对年轻的非主流矿山，资本开支更加激进，大部分均投资于产能扩张，预计铁矿行业在未来 1-3 年仍有较多产能增量。以四大矿山的资本开支为切入点，我们发现资本开支领先矿山产量增量约 2 年，矿价和供需缺口则领先铁矿企业的资本开支约 1 年。短期来看，四大矿山对于铁矿产业的资本开支增量有限，产量也处于稳步增长阶段；中长期来看，预计四大矿山会选择现有产能进行更替与转换，或通过收购非主流矿山以巩固行业地位。

我们后续将继续推出钢铁行业的资本开支系列研究报告，敬请各位投资者持续关注。

风险因素：终端需求快速提升，钢厂大幅补库（上行风险）终端需求改善不及预期，高层监管力度加强（下行风险）

免责声明

除非另有说明，本报告的著作权属中信期货有限公司。未经中信期货有限公司书面授权，任何人不得更改或以任何方式发送、复制或传播此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，此报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司的商标、服务标记及标记。中信期货有限公司不会故意或有针对性的将此报告提供给对研究报告传播有任何限制或有可能导致中信期货有限公司违法的任何国家、地区或其它法律管辖区域。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货有限公司不因接收人收到此报告而视其为客户。

中信期货有限公司认为此报告所载资料的来源和观点的出处客观可靠，但中信期货有限公司不担保其准确性或完整性。中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。此报告不应取代个人的独立判断。本报告和上述报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下，我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成给予阁下的私人咨询建议。

中信期货有限公司 2022 版权所有并保留一切权利。

深圳总部

地址：深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座 13 层 1301-1305、14 层

邮编：518048

电话：400-990-8826

传真：(0755) 83241191

网址：<http://www.citicsf.com>