

烯烃行业扩产正加速，上游金属新材料有望受益

核心观点

- **石油化工、煤化工景气提升，烯烃行业扩产正加速。**在能源安全保障需求下，我国及海外对传统能源重视度均大幅提升，新一轮炼化扩产周期或至。**1) 石化方面，**我国油气开采固定资产投资完成额同比加速上行，2022 年，中石化、中石油勘探及开采资本开支增速全面提升至 20%以上，中海油资本开支也增速也将近 15%，油气开采高景气叠加中阿合作大背景下，若我国企业能够承接沙特未来炼厂建设的需求，或也带来新一轮炼化建设周期。**2) 煤化工方面，**目前煤制烯烃在总供给中占比约 20%、煤制油的占比不到 3%，在自主安全大基调下提升煤化工占比具有巨大战略价值，预计国内煤化工行业可能迎来一轮新的发展。**3) 乙烯新建产能批复重启，行业扩产正加速。**2022 年以来全国各地有多家乙烯项目得到批复，据中石油经研院预测，目前国内存在扩产规划的乙烯产能约为 2300 万吨/年，2023-2025 年投产概率较大的乙烯产能共计 1695 万吨/年，行业扩产有望加速。
- **上游材料端有望受益行业扩能，建议关注油气用不锈钢管、化工催化剂及钼、钛等小金属。****1) 油气用不锈钢材料：**由于不锈钢具有优良的综合性能，已作为主要的耐腐蚀、防污染、耐低温或耐高温用钢，在我国化工装置中得到了广泛的应用，久立特材、武进不锈为我国工业用不锈钢管行业第一梯队企业，预计将受益于油气上游资本开支上行。**2) 贵金属催化剂：**石油化工行业中超过 90%的反应均需要催化剂参与，随着油气开发迈入新一轮景气周期，石油化工催化剂有望持续受益，贵金属催化剂因具有无可替代的催化活性和选择性，在炼油、石油化工中占有极其重要的地位，随着石油化工行业迈入新一轮景气周期，石油化工催化剂有望持续受益。从原料端来看，贵金属催化剂的主要原材料是铂、钯等贵金属原料，在我国属于极度匮乏的金属资源，目前大部分依赖进口，贵研铂业、浩通科技作为国内铂族金属回收龙头企业，或也有望持续受益。**3) 钼、钛等小金属：**钼金属由于其高强度、高熔点、耐腐蚀等优点在石油石化领域具有广泛的应用，据 IMOA 统计，2021 年石化领域需求占钼终端需求约 30%（化工/石化占比约 16%，石油/天然气占比约 14%）；此外由于钛具有优良的耐腐蚀性能，在化工生产中，也用钛代替不锈钢、镍基合金和其它稀有金属作为耐腐蚀材料，近年来，我国化工用钛的范围不断扩大，用量逐年增加，钛已成为化工装备中主要的防腐蚀材料之一。在我国的钛材应用中，化工行业需求占到 50%左右。钼、钛等小金属或也有望持续受益于下游石化/化工需求增长。

投资建议与投资标的

随着下游石油化工、煤化工资本开支显著提升以及乙烯新建产能批复重启，行业扩能加速，我们预计上游设备端及材料端有望持续受益。建议关注高端不锈钢管龙头久立特材(002318，买入)、武进不锈(603878，未评级)、贵金属催化剂企业及铂族金属回收龙头企业凯立新材(688269，未评级)、贵研铂业(600459，买入)、浩通科技(301026，未评级)、钼行业龙头企业金钼股份(601958，未评级)、钛矿龙头企业钒钛股份(000629，未评级)、安宁股份(002978，未评级)、钛材龙头企业宝钛股份(600456，未评级)，以及乙烯裂解设备龙头企业卓然股份(688121，未评级)。

风险提示

宏观经济增速放缓、产业政策风险、中沙合作进展不及预期、资源端增速超预期风险

行业评级

看好（维持）

国家/地区

中国

行业

有色、钢铁行业

报告发布日期

2023 年 06 月 13 日



证券分析师

证券分析师 刘洋

021-63325888*6084

liuyang3@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860520010002

香港证监会牌照：BTB487

证券分析师 李一冉

liyiran@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860523040001

联系人

联系人 孟宪博

mengxianbo@orientsec.com.cn

联系人 滕朱军

tengzhujun@orientsec.com.cn

联系人 李柔璇

lirouxuan@orientsec.com.cn

目 录

一、石油化工、煤化工景气提升，烯烃行业扩产正加速	4
1.1 石化化工：油气开采资本开支明显提升，新一轮炼化扩产周期或至	4
1.2 煤化工：自主安全大基调下有望迎来新机遇期	5
1.3 乙烯新建产能批复重启，行业扩产正加速	6
二、上游材料端有望受益行业扩能，建议关注油气用不锈钢管、化工催化剂及 钼、钛等小金属	8
2.1 油气用不锈钢管材料有望迎来景气上行阶段	8
2.2 石化行业中超 90% 反应需催化剂参与，石化催化剂有望持续受益	9
2.3 钼、钛等小金属石化领域应用占比较高，或也有望受益	11
三、投资建议	13
风险提示	13

图表目录

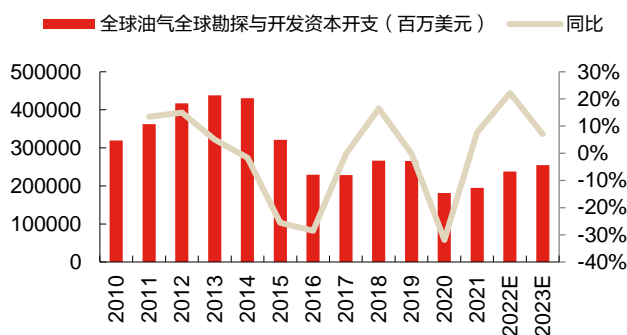
图 1：全球油气资本开支及增速（右轴）	4
图 2：我国油气开采固定资产投资完成额同比加速上行（%）	4
图 3：我国石油石化企业资本开支持续位于高位（按中信行业分类）	5
图 4：我国煤化工企业资本开支近期明显提升（按中信行业分类，亿元）	6
图 5：久立和武进 ROE 与上游固定资产投资同比增速	9
图 6：2016 与 2020 年我国工业用不锈钢管规模（万吨）	9
图 7：2018-2021 年全球钼终端产品消费结构	11
图 8：2021 年钼终端消费增长情况（吨）	11
图 9：2015-2021 年中国钛材产量及增速统计图	12
图 10：2020 年中国钛材下游产业消费结构	12
表 1：国内煤制烯烃与煤制油产销量统计（万吨）	5
表 2：2023—2025 年国内预计新增乙烯产能（万吨/年）	6
表 3：煤化工装置设备主要用材	8
表 4：贵金属催化剂行业在基础化工领域应用情况（部分）	10
表 5：钼合金在石化领域中具有广泛的应用	11
表 6：我国石化设备用钛情况	12

一、石油化工、煤化工景气提升，烯烃行业扩产正加速

1.1 石化化工：油气开采资本开支明显提升，新一轮炼化扩产周期或至

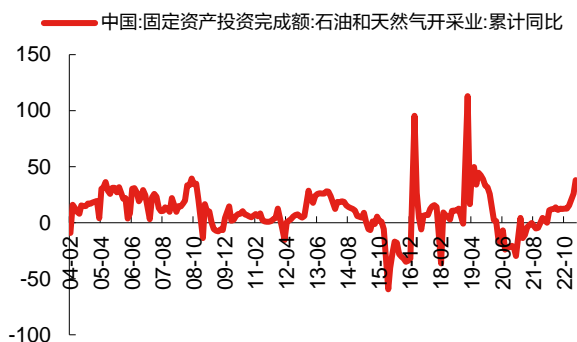
在能源安全保障需求下，我国及海外对传统能源重视度均大幅提升，全球或将迈入新一轮的油气开发景气周期。参考我们于 2022 年 11 月 27 日发布的《寻安全与内需 α ，重周期大拐点 β 》，在能源安全保障需求下，我国及海外对传统能源重视度均大幅提升，据 Bloomberg 一致性数据预测，预计 2022 全球油气类资产开发类资本开支增速将达到 22.2%，23 年增速也将达到 7.1%，全球或将迈入新一轮的油气开发景气周期。从国内来看，我国油气开采固定资产投资完成额同比加速上行，2022 年，中石化、中石油勘探及开采资本开支增速全面提升至 20% 以上，中海油资本开支也增速也将近 15%。

图 1：全球油气资本开支及增速（右轴）



数据来源：Bloomberg，东方证券研究所

图 2：我国油气开采固定资产投资完成额同比加速上行（%）

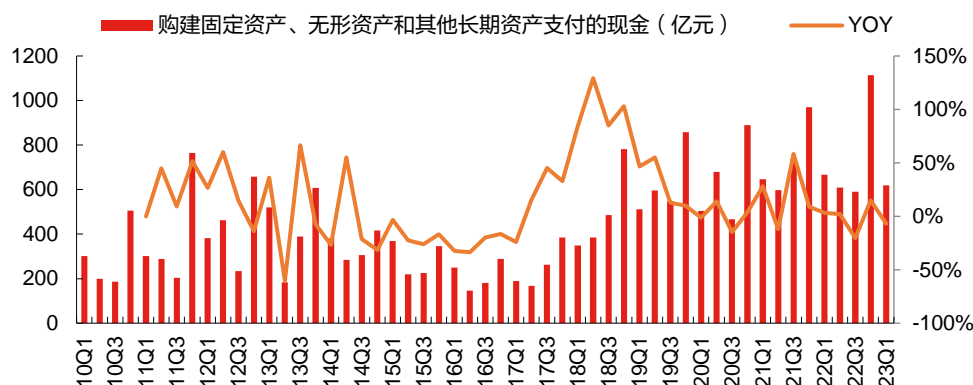


数据来源：wind，东方证券研究所

油气开采高景气叠加中阿合作，我国石化领域相关产业发展有望加速，新一轮炼化建设周期或至。参考东方证券化工组 2023 年 02 月 09 日发布的《中沙石油石化领域合作带来的投资机会》一文介绍，随着中沙合作不断加深，新时代的中沙全面战略合作伙伴关系将提质、升级、换挡，也必将促进中沙各自发展，并正面影响中东和国际战略格局演变。中沙在石油石化领域拥有大量的合作机会，油运化工品运输、炼化设备及 EPC 和合资炼厂有望从未来的中沙深化合作中受益。

此外经过 2017 年后国内这一轮炼化扩建的高峰期，国内炼化装备和 EPC 的水平有了长足的进步，智能化水平处于世界领先水平。沙特未来建设炼厂的目的地瞄准发展中国家，若我国的企业能够中标，承接沙特未来炼厂建设的需求，或也带来新一轮炼化建设周期。从我国 A 股石油化工上市公司资本开支来看，2018 年以来，我国石油石化企业资本开支持续位于高位。

图 3：我国石油石化企业资本开支持续位于高位（按中信行业分类）



数据来源：wind，东方证券研究所

1.2 煤化工：自主安全大基调下有望迎来新机遇期

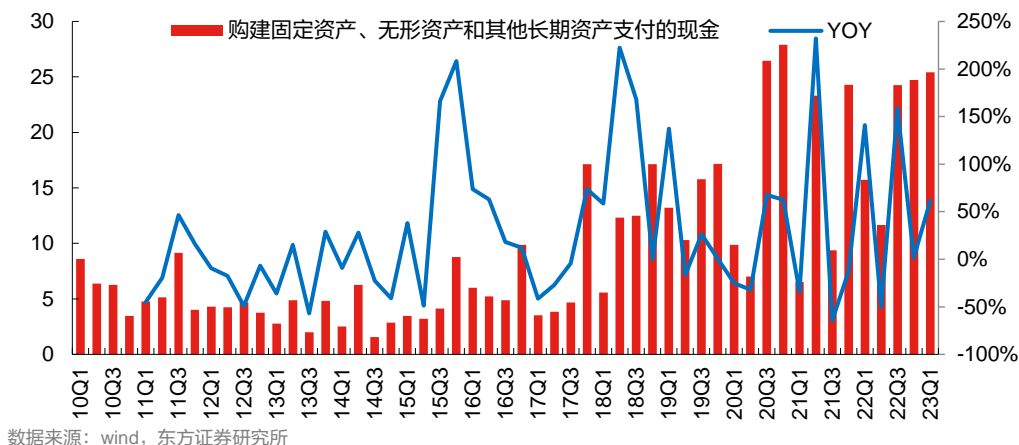
目前煤制烯烃在总供给中占比约 20%、煤制油的占比不到 3%，在当前环境下提升煤化工占比具有巨大战略价值，预计国内煤化工行业可能迎来一轮新的发展。参考东方证券化工组 2022 年 04 月 06 日发布的《能源大变局下煤化工迎来机遇期》一文介绍，俄乌冲突之后，建设全面安全的自主产业链可以说已经成为共识，煤化工行业对于我国的战略意义再次凸显，但目前我国煤制油和煤制烯烃及其他煤化工产品的产能还远不能满足国内需求。据统计到 2019 年，国内煤制烯烃的年产量为 1276 万吨，煤制油的年产量为 746 万吨；而国内烯烃消费总量达到 6500 万吨以上，煤制烯烃的自给率在 20% 左右；同时成品油年产量约 3.8 亿吨，净出口量约 3800 万吨，国内消费量达到约 3.3 亿吨，国内煤制油的自给率只有 3% 不到。2021 年以来煤化工产业在双碳政策和稳增长之间摇摆，但现在出现了更高维度的驱动力，即产业链安全，预计国内煤化工行业可能迎来一轮新的发展。

表 1：国内煤制烯烃与煤制油产销量统计（万吨）

	2015	2016	2017	2018	2019
煤制烯烃产能	792	818	1242	1302	1582
煤制烯烃产量	648	525	635	1085	1276
产能利用率	82%	64%	51%	83%	81%
乙烯消费量	1866	1946	2037	2099	2302
丙烯消费量	2266	2563	3150	3314	4230
烯烃消费量总计	4132	4509	5187	5413	6532
煤制烯烃产量占比	15.70%	11.60%	12.20%	20.00%	19.50%
煤制油产能	278	738	921	953	921
煤制油产量	132	198	322.7	617.5	745.6
产能利用率	47%	27%	35%	65%	81%
成品油消费总计	27,616	28,948	30,661	32,514	32,961
煤制油产量占比	0.50%	0.70%	1.10%	1.90%	2.30%

数据来源：石化联合会，Wind，东方证券研究所

图 4：我国煤化工企业资本开支近期明显提升（按中信行业分类，亿元）



1.3 乙烯新建产能批复重启，行业扩产正加速

乙烯新建产能批复重启，2022 年以来全国各地有多家乙烯项目得到批复。2021 年 5 月国家发改委部署落实遏制“两高”项目盲目发展，加快推动绿色低碳发展，乙烯新建产能批复放缓。随着工信部陆续出台《“十四五”工业绿色发展规划》《“十四五”原材料工业发展规划》，工业领域“双碳”目标实现路径逐渐清晰，乙烯批复回归常态。2022 年以来，全国各地有多家乙烯项目得到批复，乙烯项目的逐渐恢复投产带动炼化专用装备及上游原材料需求量回升。

据中石油经研院预测，2023-2025 年投产概率较大的乙烯产能共计 1695 万吨/年，行业扩产有望加速。据中石油经研院统计，受乙烯新建项目的审批难度大幅升级等因素影响，2022 年中国新增乙烯产能约为 565 万吨/年，较 2020 年、2021 年有所放缓。但随着乙烯新建产能批复重启，2022 年后，国内乙烯产能扩张延续扩张态势，据中石油经研院预测，目前国内存在扩产规划的乙烯产能约为 2300 万吨/年，2023-2025 年投产概率较大的乙烯产能共计 1695 万吨/年。

表 2：2023—2025 年国内预计新增乙烯产能（万吨/年）

企业/项目	企业性质	工艺路线	乙烯规划产能(万吨/年)	建成年份
三江化工	民营	轻烃裂解	125	2023
宝丰能源三期	民营	煤制烯烃	50	2023
中石化南港乙烯项目	国有	石脑油裂解	120	2023
陕煤集团	国有	煤制烯烃	100	2023
埃克森美孚乙烯项目	外资	原油直接制烯烃	160	2024
华锦石化	国有	石脑油裂解	150	2024
中科炼化(二期)	国有	石脑油裂解	120	2024
山东裕龙石化	民营	石脑油裂解	300	2024
中石化岳阳石化	国有	石脑油裂解	150	2024
中石化广西石化	国有	石脑油裂解	120	2024
中石化大连石化	国有	石脑油裂解	120	2024
中石化吉林石化	国有	石脑油裂解	80(扩建)	2024
中石化洛阳石化	国有	石脑油裂解	100	2025
广投石化	国有	轻烃裂解	60	未知
四川能源	国有	轻烃裂解	60	未知
中石油长庆二期	国有	乙烷制烯烃	120	2026
巴斯夫乙烯项目	外资	石脑油裂解	100	2026
神沙煤制烯烃	中外合资	煤制烯烃	37	未知

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。

宝丰能源内蒙古二期项目	民营	煤制烯烃	70	未知
宝丰能源内蒙古二期项目	民营	煤制烯烃	130	未知
合计			2272	

数据来源：中石油经研院，东方证券研究所

二、上游材料端有望受益行业扩能，建议关注油气用不锈钢管、化工催化剂及钼、钛等小金属

2.1 油气用不锈钢管材料有望迎来景气上行阶段

金属材料尤其钢铁材料也是石油石化、煤化工等行业中应用最广泛、不可或缺的资源。石油石化的各生产领域，如石油勘探和开采、油气输送、石油炼制和化工、原料和产品储存等，都需要使用不同的装备。这些装备，大到钻机、压力容器和管道，小到泵阀、管件，都离不开金属材料尤其是钢铁材料。金属材料在使用中还要承受各种苛刻的工作条件，如强腐蚀、高温或低温、高压、高磨损等。金属材料是石油石化的发展基石，材料安全关系到装置的安全生产、经济效益、发展规模和企业形象。国际上石油石化装备的每一次重大进步也都是以材料技术进步为先导，并集中反映在石油钻采、石化容器、管道、机械等主要石油石化材料应用领域。

其中不锈钢由于具有优良的综合性能，已作为主要的耐腐蚀、防污染、耐低温或耐高温用钢，在我国化工装置中得到了广泛的应用。尤其是 S30408、S30403、S31608、S31603 属于通用性奥氏体不锈钢，在乙烯、聚乙烯、聚丙烯、EO/EG、PO/SM 等众多化工装置中大量使用。

从乙烯联合装置来看，国内百万吨级大型乙烯装置通常配置有多套辅助生产装置，除乙烯主装置外，通常还包括聚乙烯、聚丙烯、EO/EG、苯乙烯、聚苯乙烯等。由于石化技术的进步，乙烯装置原料已实现了多样化，如传统乙烯装置采用石脑油作原料，新兴的 MTO、DCC、CPP 装置采用甲醇、重油或渣油裂解制乙烯，这些装置中介质温度最低达-170℃，最高至 1100℃，温度范围跨度很大，所需选用的材料也包括碳素钢、低温低合金钢、中高温抗氢钢、耐热低合金钢、不锈钢、铝合金和镍基合金等多种类型。

在煤化工领域中，不锈钢、合金钢及镍基合金等金属材料也具有广泛应用。煤化工装置中设备用材具有多样性、复杂性的特点，且具有耐腐蚀、耐磨蚀、耐高温、耐低温等高性能的要求。用材品种多样，从低温用钢到高温用钢，从普通碳素钢、不锈钢到镍合金等特材，从金属材料到非金属材料；对材料品质要求高，要求抗多种介质腐蚀，抗多种固体物料磨蚀，低温用钢要求具有良好的冲击韧性，中高温临氢用钢要求具有优良的抗氢性能和较低的回火脆化敏感性，粉末金属用材要求具有高强度、大通量的性能。

表 3：煤化工装置设备主要用材

序号	材料类别	材料牌号	所用主要单元	说明
1	碳钢、低合金钢	Q235B、Q235C、Q245R、Q345R、13MnNiMoR	各单元主要用材，在气化、变换、甲醇洗、甲烷化、甲醇合成单元都有应用	13MnNiMoR 用量较少
2	不锈钢	S30408、S32168、S30403、S31603、S31803/S32205、S32750、S31500	各单元主要用材，在气化、变换、甲醇洗、甲烷化、甲醇合成单元都有应用	双相钢用量取决于煤中 Cl ⁻ 离子含量
3	高温抗氢钢	15CrMoR、1.25Cr0.5MoSi、2.25Cr1Mo	气化、变换、甲烷化、甲醇合成单元的反应器、换热器、容器都有应用	用量较大
4	低温用钢	16MnDR、09MnNiDR、3.5Ni	甲醇洗单元及配套的冰机单元	09.MnNiDR 用量较大
5	不锈钢复合板	S32168、S30403、S31603 复合 Q345R、15CrMoR、1.25Cr0.5MoSi、16MnDR、09MnNiDR	各单元主要用材，在气化、变换、甲醇洗、甲烷化、甲醇合成单元都有应用	用量较大
6	镍合金	Inconel600、Monel400、Incoloy825、B2	气化单元	用量少，关键抗腐蚀部位
7	硬质合金	Stellite6 等	气化单元	用量少，强磨蚀部位
8	粉末金属	粉末金属	气化单元通气锥、管道吹扫器、笛管、流化板	机械性能有待提高

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。并阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

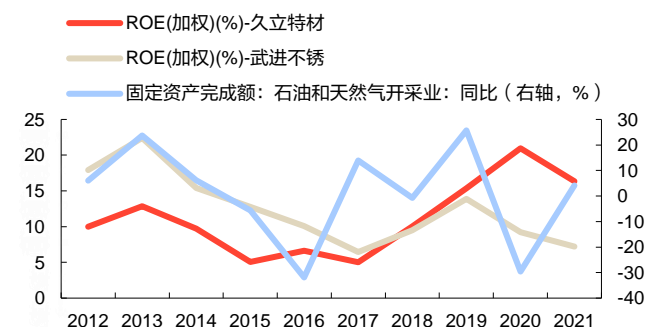
9	非金属材料	玻璃钢、陶瓷、防腐涂料、碳化硅捣打料、耐火砖	气化、变换单元	气化炉衬里性能有待提高
---	-------	------------------------	---------	-------------

数据来源：中国石化出版社《石油石化金属材料应用及发展》（作者：张国信，熊建新等），东方证券研究所

久立特材、武进不锈为我国工业用不锈钢管行业第一梯队企业，2012-2019 年 ROE 与石油天然气资本开支增速趋势一致。参考我们于 2022 年 11 月 27 日发布的《寻安全与内需 α ，重周期大拐点 β 》，2020 年我国工业用不锈钢管产量约 118 万吨，久立特材、武进不锈当年市占率分别为 9.8%、7.5%。2021 年久立特材、武进不锈石油化工天然气营收占比分别达 57%、56%，其盈利能力与油气资本开支息息相关，2012-2019 年两家企业加权 ROE 与油气资本开支增速趋势一致，2020 和 2021 年分别受疫情扰动海外供应链、出口退税取消的影响有所脱节。

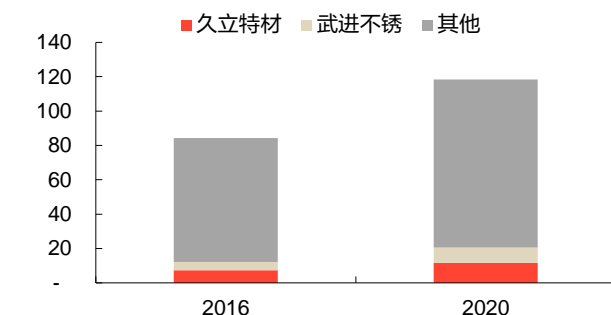
其中久立特材也是具有全球竞争力的高端材料技术企业，不仅将受益于油气上游资本开支上行，同时在我国核电领域、海外油气领域用不锈钢管市场相对国内同行一骑绝尘。除此之外，公司的镍基合金、核电蒸发器 U 型管等高附加值产品占比有望进一步提升，久立特材开发的镍基合金油井在 2011 年就已有应用，随着新产线的投产以及产品实际应用长时间验证，其在全球市占率有望提升；公司还是国内唯二具备三代堆 U 形传热管生产资质的企业，并在四代新型核电用管通过鉴定，多项高端核电用管已成功应用，具备较强的订单获取实力。

图 5：久立和武进 ROE 与上游固定资产投资同比增速



数据来源：Wind、东方证券研究所

图 6：2016 与 2020 年我国工业用不锈钢管规模（万吨）



注：2020 年总规模和其他企业规模为推测数据；

数据来源：中国特钢企业协会不锈钢分会、中国冶金报、各公司公告、东方证券研究所

2.2 石化行业中超 90% 反应需催化剂参与，石化催化剂有望持续受益

石油化工行业中超过 90% 的反应均需要催化剂参与，随着油气开发迈入新一轮景气周期，石油化工催化剂有望持续受益。石油化工行业中超过 90% 的反应均需要催化剂参与，其对催化剂的需求占整个工业催化剂需求的比例接近 70%。贵金属催化剂因具有无可替代的催化活性和选择性，在炼油、石油化工中占有极其重要的地位。随着石油化工行业迈入新一轮景气周期，石油化工催化剂有望持续受益。

精细化工行业作为石油化工的下游延伸，随着我国石油化工产业向高附加值延伸，或也将带来新的增量。精细化工一般包括化学药品原料药及中间体，农药，涂料、油墨、染料、颜料及类似品，专用化学产品，化工新材料等几大类。精细化工是传统化工产业结构升级的重点发展战略之一。据中国化工学会《2017-2025 年精细化工行业发展的设想与对策》中指出：美国、欧盟及日本精

细化工率接近或超过 60%，我国计划到 2025 年将精细化工率提高到 55%。贵金属催化剂在精细化工领域应用非常广泛，是精细化工行业发展的物质基础和核心支撑，精细化工产业的快速发展必将直接推动贵金属催化剂行业的需求增长。

石油化工催化剂种类繁多，常用的大宗贵金属催化剂有：银催化剂、铂催化剂、钯催化剂和铑催化剂。主要用于加氢、脱氢、氧化还原、异构化、芳构化、裂化、合成等反应，石油化工贵金属催化剂还有：铑派克、合成气脱氧用的催化剂等品种。烯烃生产中的选择性加氢反应，环氧乙烷、乙醛、醋酸乙烯等有机化工原料的生产均离不开贵金属催化剂。

表 4：贵金属催化剂行业在基础化工领域应用情况（部分）

应用领域	下游市场发展情况	贵金属催化剂估计用量
石油重整催化剂	我国催化重整装置相应的加工能力 2018 年已达到 9085 万吨。	约 1500 吨/年
烷烃异构化用贵金属催化剂	国内异构化装置产能主要有华北石油 50 万吨/年、济南炼化 16 万吨/年、新海石化 27 万吨/年、金陵石化 48 万吨/年、滨化集团 80 万吨/年等。	约 150 吨/年
煤制乙二醇用钯氧化钼催化剂	目前国内煤制乙二醇年产能约 443 万吨，在建产能约 1,034 万吨/年。	约 7,200 吨/年
烷烃脱氢用铂系催化剂	未来 5 年内国内丙烷脱氢采用美国 UOP 技术的产能预计将达到 830 万吨每年。	约 1,400 吨/年
PTA 加氢精制用钯炭催化剂	2019 年国内 PTA 有效产能达到 5,013.5 万吨/年。	约 750 吨/年
醋酸合成用碘化铑催化剂	目前，我国醋酸的总生产能力达到 1,071 万吨/年，其中采用甲醇羰基化法的生产能力达到 1,020 万吨/年。	约 6 吨/年
丁辛醇用铑系催化剂	2018 年我国丁辛醇产能达到 510 万吨/年，生产企业主要集中在万华化学、齐鲁石化、山东建兰、鲁西化工、天津渤化永利等公司。	约 6 吨/年
高纯氯乙酸用钯炭催化剂	随着国家环保政策日益严格及下游对高品质氯乙酸的需求不断增加促进先进的连续法氯乙酸产能陆续项目落地，目前，连续法氯乙酸产能已经达到 53 万吨/年，未来两年内，国内氯乙酸新增产能约 28 万吨/年。	约 30 吨/年

数据来源：凯立新材招股说明书，公司公告，东方证券研究所

从材料端来看，贵金属催化剂的主要原材料是铂、钯等贵金属原料，在我国属于极度匮乏的金属资源，目前大部分依赖进口。参考 2022 年 9 月中国黄金报《中国铂钯年鉴 2022》一文介绍，进口及回收再生为国内铂钯供应的主要来源。2021 年，我国矿产铂钯金属为 3.8 吨，回收再生铂钯金属约 26 吨，进口铂钯金属约 123.1 吨，其中铂金进口量为 101.3 吨，钯金进口量为 21.7 吨，同比增长 6.7%。进口铂钯占我国铂钯供应的 80.5%以上。矿产供应方面，2021 年我国矿产铂族金属共计 3.8 吨，矿产铂金 2.5 吨，矿产钯金 1.3 吨。此外从全球来看，贵金属也属于稀缺资源。

贵研铂业、浩通科技作为国内铂族金属回收龙头企业，或也有望持续受益。

贵研铂业为国内铂族金属回收龙头，目前每年铂族金属的回收规模约 8-10 吨，随着公司贵金属二次资源富集再生现代产业基地项目完全达产，公司铂族金属回收产能有望提升至约 30 吨（约为我国目前需求量的 15%-20%），或将进一步增强公司原料端资源优势，巩固龙头地位。在材料端，公司或也有望充分受益于贵金属催化剂市场增长，在贵金属前驱体及工业催化剂方面致力于煤化工、石油化工、精细化工等行业用工业催化剂及中间产品的开发、生产和销售，与中石化、万华化学等战略客户的合作关系不断推进，并不断开拓新的龙头客户。

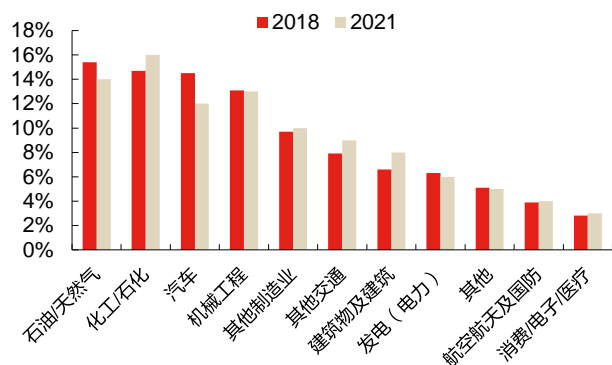
浩通科技也为国内重要的贵金属回收厂商之一，构建了“回收-新材料-贸易”的完整贵金属业务体系，主要产品为铂、钯、铑、银等贵金属及其系列新材料产品。2022 年，公司含贵金属废催化

剂处理量 1262.09 吨，已成为国内石油及化工领域重要的贵金属回收厂商之一，贵金属产量为 109.83 吨。

2.2 钼、钛等小金属石化领域应用占比较高，或也有望受益

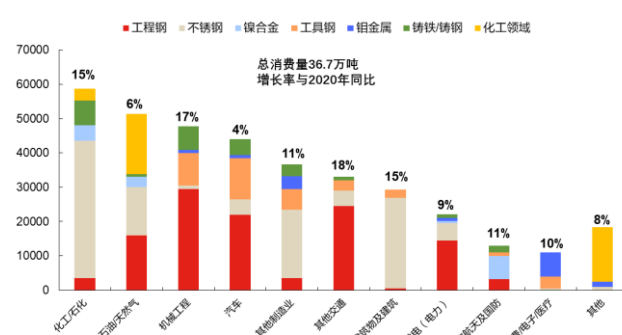
钼：石化领域需求占钼终端需求约 30%，有望持续受益于下游需求增长。参考我们发布于 2022 年 12 月 17 日的《普转特如箭在弦，钼需求应势而动》一文介绍，从终端应用领域来看，钼需求主要集中在化工/石化、石油/天然气、汽车、工业制造、金属产品、发电、国防军工等高端制造业。其中石化领域需求合计占比约 30%，有望持续受益于下游需求增长。从终端领域应用产品结构来看，化工/石化主要以不锈钢产品为主，石油/天然气领域主要以不锈钢、工程钢、钼化工三者为主。

图 7：2018-2021 年全球钼终端产品消费结构



数据来源：IMO、东方证券研究所

图 8：2021 年钼终端消费增长情况 (吨)



数据来源：IMO、东方证券研究所

以炼油用材为例，钼合金在高温临氢腐蚀环境中具有广泛的应用。在炼油用材中，金属材料是炼油厂设备(包括容器和换热器)、管道和加热炉的主要用材。这些金属材料按照材料种类划分，主要包括碳素钢和碳锰低合金钢(以下简称碳钢)、铬低合金钢、高合金钢等黑色金属，及镍基合金、钛等有色金属，其中钼金属由于其高强度、高熔点、耐腐蚀等优点在高温临氢腐蚀环境中具有广泛的应用。

表 5：钼合金在石化领域中具有广泛的应用

钢型	编号	牌号	备注	应用特点
碳钢及碳锰钢	板材	Q245R、Q345R (最常用)、Q370R 和 Q420R 等	锅炉和压力容器用钢板	使用量最大的金属材料，制造容易，加工方便，可焊性好。广泛用于各类装置中非高温临氢腐蚀环境下
	管材	20 钢，10 钢	石油裂化用无缝钢管	
	锻件	主要有 20 和 16Mn，	20 钢的用量较大，16Mn 钢主要用于换热器的管板	
铬钼低合金钢	板、锻材	2.25Cr-1Mo、2.25Cr1Mo-0.25V 等	加氢反应器用钢	主要用于加氢、制氢、重整等装置中在高温临氢腐蚀环境下工作的设备和管道，也有少量作为设计温度小于或等于 550℃ 的耐热钢
	管材	9Cr-1Mo5Cr-0.5Mo、2.25Cr-1Mo、1.25Cr-0.5Mo 和 1Cr-0.5Mo	用量较少，且主要用于换热管	
高合金钢	板材	304、304L、316、316L、321、2205、410S、405 等	主要用作各类腐蚀环境用复合材料的复层	主要用于介质腐蚀性较强的场合，也有少量用作设计温度高于 500℃ 的耐热钢
	管材	304、304L、304H、316、316L、316H、321、321H、347H、2205 等	主要采用无缝钢管，以管道的用量最加热炉炉管和换热管次之，设备接管用量较少	

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。并阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

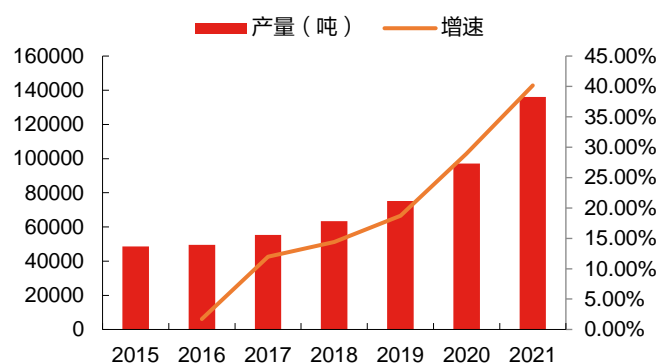
	锻材	304、304L、316、316L、321、2205 等	主要用于管道的法兰及换热器的管板，用量较小	
镍基合金及有色金属	-	NCu30 、 NS1403 、 NS1402 或 NS3306、NS3304 等	-	主要用于介质腐蚀性较强的部位，如原油蒸馏装置常压塔顶部

数据来源：中国石化出版社《石油石化金属材料应用及发展》（作者：张国信，熊建新等），东方证券研究所

钛：我国的钛材应用中，化工行业需求占到 50%左右，或也有望受益于下游产业扩张。由于钛材的耐热性高，所以中国钛材下游产业主要的就是化工和航空航天产业，分别占比 51%和 18%，船舶行业占比 3%，电力行业占比 5%，冶金占比 1%，其他产业占比 19%。

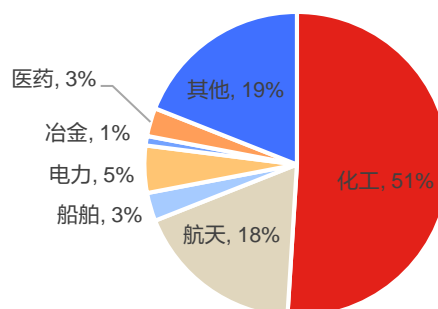
在化工生产中，由于钛具有优良的耐腐蚀性能，用钛代替不锈钢、镍基合金和其它稀有金属作为耐腐蚀材料，这对增加产量，提高产品质量，延长设备使用寿命、减少消耗、降低能耗、降低成本、防止污染、改善劳动条件和提高生产率等方面都有十分重要的意义。近年来，我国化工用钛的范围不断扩大，用量逐年增加，钛已成为化工装备中主要的防腐蚀材料之一。其主要应用于蒸馏塔、反应器、压力容器、热交换器、过滤器、测量仪器、汽轮机叶片、泵、阀、管道、氯碱生产电极、合成塔内衬、其它耐酸设备内衬等。钛作为一种优良的用于化工装置中的耐腐蚀结构材料，已经确立了它的地位，也愈来愈引起工程技术人员的重视。

图 9：2015-2021 年中国钛材产量及增速统计图



数据来源：中国钛钨协会，东方证券研究所

图 10：2020 年中国钛材下游产业消费结构



数据来源：中国钛钨协会，前瞻产业研究院，东方证券研究所

表 6：我国石化设备用钛情况

使用场所	钛设备名称	曾发生损伤类型
精对苯二甲酸	氧化反应器，蒸馏塔，反应器冷凝器，溶解器，加氢反应器，进料预热器，第二薄膜蒸发器，浆料罐，醋酸罐，母液罐	机械开裂，焊缝蚀漏，吸氢腐蚀
乙醛	冷凝器，闪蒸塔，脱气罐，过滤器，催化剂再生器(顶盖)	缝隙腐蚀
醋酸	醋酸回收塔(塔板，紧固件)，脱高沸塔塔顶冷凝器冷却器	吸氢腐蚀，缝隙腐蚀
醋酸乙烯	醋酸精馏塔	塔板氢脆开裂
己内酰胺	羟胺加热器，冷却器，二盐水解中间加热器	焊缝蚀漏
醇酮	催化剂制备塔、再沸器，铬酸制备槽	
己二酸	硝酸浓缩塔塔底再沸器，二次蒸发器	振动疲劳开裂
尿素	合成塔	衬里穿透性泄漏，氢脆
环氧丙烷	氯醇塔，预热器，给料泵	
丙烯酸	蒸馏塔，再沸器	
乙烯	海水冷却的冷凝器，冷却器	振动磨损断裂
发电	海水冷却的凝汽器	振动磨损断裂

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。

数据来源：中国石化出版社《石油石化金属材料应用及发展》（作者：张国信，熊建新等），东方证券研究所

三、投资建议

随着下游石油化工、煤化工资本开支显著提升以及乙烯新建产能批复重启，行业扩能加速，我们预计上游设备端及材料端有望持续受益。建议关注高端不锈钢管龙头久立特材(002318，买入)、武进不锈(603878，未评级)，贵金属催化剂企业及铂族金属回收龙头企业凯立新材(688269，未评级)、贵研铂业(600459，买入)、浩通科技(301026，未评级)，钼行业龙头企业金钼股份(601958，未评级)，钛矿龙头企业钒钛股份(000629，未评级)、安宁股份(002978，未评级)，钛材龙头企业宝钛股份(600456，未评级)，以及乙烯裂解设备龙头企业卓然股份(688121，未评级)。

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，则各种金属及材料需求或将受到较大影响，相关企业盈利存在波动风险。

产业政策风险：本报告认为国内石油化工、煤化工产业发展环境会发生变化，如果政策支持不及预期，会导致上游行业发展低于预期。

中沙合作进展不及预期：中沙合作需要时间推进，许多项目还未进入实质推进阶段，若项目迟迟没有进展，则相关行业受益程度将不及预期。

资源端增速超预期风险。若国内外资源端供给增速超预期，则存在产品价格下跌风险，相关企业从而盈利存在波动风险。

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看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内行业或公司的涨跌幅相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅为基准（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数）；

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状况，未给予投资评级相关信息。

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形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

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况，未给予投资评级等相关信息。

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分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

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

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。

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。