

**龙佰集团 (002601.SZ)**
**钛白粉主业静待复苏，海绵钛与新能源多点开花**

2023年01月11日

**——公司首次覆盖报告**
**投资评级：买入（首次）**
**金益腾（分析师）**
**蒋跨越（联系人）**
**杨占魁（联系人）**

jinyiteng@kysec.cn

jiangkuayue@kysec.cn

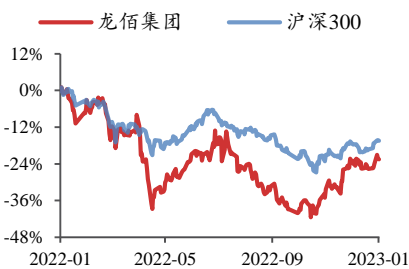
yangzhankui@kysec.cn

证书编号：S0790520020002

证书编号：S0790122010041

证书编号：S0790122120028

日期	2023/1/11
当前股价(元)	19.72
一年最高最低(元)	28.09/14.77
总市值(亿元)	471.34
流通市值(亿元)	325.13
总股本(亿股)	23.90
流通股本(亿股)	16.49
近3个月换手率(%)	62.77

**股价走势图**


数据来源：聚源

**● 钛白粉主业静待复苏，海绵钛与新能源多点开花**

作为全球钛白粉龙头，近年来公司不断加快产能扩张步伐，未来伴随宏观经济复苏与地产的边际改善，公司有望充分受益于钛白粉行业景气度的逐步修复。此外，公司不断加快产业多元化进程，在海绵钛、磷酸铁/铁锂、石墨负极等领域持续发力，未来也有望为公司贡献关键的业绩增量。我们预测公司2022-2024年归母净利润分别为39.20、52.39、68.18亿元，EPS分别为1.64、2.19、2.85元，当前股价对应PE分别为12.0、9.0、6.9倍。首次覆盖给予“买入”评级。

**● 钛白粉：行业景气度已至低谷，静待下游需求复苏**

虽然当前国内钛白粉行业景气度处于低谷，但未来伴随地产扶持政策的稳步推进与宏观经济的逐步复苏，钛白粉下游需求或将迎来改善，其价格也有望企稳反弹。公司依托显著的成本优势（来源于钛矿自给、规模优势、副产品利用等方面），周期底部逆势扩张，预计钛白粉销量将由2021年的88万吨逐步提升至2023年的130万吨。届时公司将充分享受钛白粉行业景气度修复带来的业绩弹性。

**● 海绵钛：钛材需求前景广阔，上游海绵钛或将充分受益**

钛材性能优越，应用领域广阔，2015年至2021年间国内钛材消费量由4.37万吨增长至12.45万吨，CAGR达到19.05%。其中，2020-2021年国内钛材消费量分别达到9.36、12.45万吨，分别同比增长35.94%、32.98%。公司现有海绵钛产能5万吨/年，另有在建产能3万吨，整体产品结构偏高端，以0级及1级海绵钛为主，同时公司采用全流程生产工艺，具备较强的成本优势。未来伴随以化工、航空航天为代表的终端需求加速释放，公司海绵钛业务或将充分受益。

**● 锂电：充分发挥产业链协同效应，磷酸铁成本优势显著**

公司磷酸铁制备采用钠法，其所需的硫酸亚铁、双氧水与氢氧化钠均为钛白粉生产的副产品。通过原材料自给自足，公司有效降低磷酸铁的生产成本。截至目前，公司磷酸铁、磷酸铁锂与石墨负极产品的现有+在建/拟建产能分别达到35、35、30万吨/年。未来伴随在建/拟建产能的逐步释放，公司有望迎来业绩集中释放期。

**● 风险提示：**项目投产不及预期、产品价格大幅下滑、宏观经济复苏不及预期等。

**财务摘要和估值指标**

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	14,108	20,566	24,349	31,868	36,273
YOY(%)	24.2	45.8	18.4	30.9	13.8
归母净利润(百万元)	2,289	4,676	3,920	5,239	6,818
YOY(%)	-11.8	104.3	-16.2	33.7	30.1
毛利率(%)	35.3	41.9	31.8	30.2	33.0
净利率(%)	16.5	23.0	16.9	17.3	19.8
ROE(%)	14.7	22.8	16.6	18.1	19.1
EPS(摊薄/元)	0.96	1.96	1.64	2.19	2.85
P/E(倍)	20.6	10.1	12.0	9.0	6.9
P/B(倍)	3.3	2.5	2.1	1.7	1.4

数据来源：聚源、开源证券研究所

## 目 录

1、 公司为全球钛白粉龙头企业 .....	5
1.1、 发展历程：从钛白粉到锂电，公司双主业布局日益完善 .....	5
1.2、 产品产能：钛白粉产能国内第一，锂电产品逐步放量 .....	6
1.3、 财务状况：行业景气度逐渐复苏，助力公司业绩高增 .....	7
2、 钛白粉：行业景气度已至低谷，静待下游需求复苏 .....	9
2.1、 资源端：国内钛矿资源丰富，但高品位钛矿依旧依赖进口 .....	11
2.2、 供给：关注中小企业落后产能出清与新增产能进展情况 .....	14
2.2.1、 我国为全球钛白粉主要生产国，钛白粉产能占据全球半壁江山 .....	14
2.2.2、 国内钛白粉生产以中小企业为主，行业集中度仍有进一步提升空间 .....	14
2.2.3、 国内钛白粉新增产能受限，在建/拟建产能落地仍存不确定性 .....	15
2.3、 需求：宏观经济复苏与地产边际改善共振，钛白粉需求或触底反弹 .....	16
2.3.1、 扶持政策密集出台，地产行业或迎来边际改善 .....	17
2.3.2、 疫情防控逐步优化叠加稳增长政策发力，宏观经济有望迎来复苏 .....	18
2.4、 出口：海外钛白粉产能有所收缩，国内钛白粉出口量持续增长 .....	20
2.5、 供需对接：钛白粉价格有望企稳反弹 .....	21
2.6、 公司：周期底部逆势扩张，多举措构筑公司钛白粉成本优势 .....	21
3、 海绵钛：钛材需求前景广阔，上游海绵钛或将充分受益 .....	24
3.1、 供给：国内海绵钛产量稳步增长，但仍有部分高端产品依赖进口 .....	24
3.1.1、 中国为全球海绵钛最大生产国，2021年产量占比约六成 .....	24
3.1.2、 国内海绵钛行业集中度较高，2015年至今产量持续增长 .....	25
3.1.3、 国内海绵钛仍有部分高端产品依赖进口，2021年净进口量1.30万吨 .....	25
3.2、 需求：钛材需求加速释放，化工、航空航天等领域贡献主要增量 .....	26
3.2.1、 国内钛材消费量高速增长，化工行业为钛材最大应用领域 .....	26
3.2.2、 化工与航空航天行业蓬勃发展，为国内钛材需求贡献主要增量 .....	27
3.3、 供需对接：需求驱动成长，前景未来可期 .....	30
3.4、 公司：海绵钛产品结构偏高端，全流程生产显著降低成本 .....	30
4、 锂电业务：成本优势显著，有望开辟公司第二成长曲线 .....	31
4.1、 公司积极进军锂电产业，在建产能正逐步释放 .....	31
4.2、 公司充分发挥产业链协同效应，磷酸铁成本优势显著 .....	32
5、 盈利预测与投资建议 .....	33
6、 风险提示 .....	34
附：财务预测摘要 .....	35

## 图表目录

图 1： 公司实控人为许刚先生 .....	6
图 2： 2022Q1-Q3 公司归母净利润同比下降 17.17%。 .....	7
图 3： 2022Q1-Q3 公司销售毛利率下滑至 33.87% .....	7
图 4： 钛白粉是公司营业收入的主要来源 .....	8
图 5： 2022H1 公司钛白粉业务营收占比 72% .....	8
图 6： 钛白粉是公司毛利润的主要来源 .....	8
图 7： 2022H1 公司钛白粉业务毛利占比 71% .....	8

图 8: 2021 年公司海外营收占比 42.5% .....	8
图 9: 2022Q1-Q3 公司期间费用率为 12.08% .....	9
图 10: 按照使用目的的不同, 钛白粉可以分为颜料级和非颜料级钛白粉 .....	9
图 11: 硫酸法与氯化法为钛白粉生产的主流工艺 .....	10
图 12: 2021 年国内硫酸法钛白粉产量占比 90.08% .....	10
图 13: 目前具有工业开采价值的钛矿资源主要为钛铁矿与金红石 .....	12
图 14: 2021 年全球富钛料产量 (以 TiO <sub>2</sub> 计) 合计 131 万吨 .....	13
图 15: 2021 年国内钛精矿进口依赖度为 42% .....	14
图 16: 2021 年国内钛精矿进口主要来源为莫桑比克 .....	14
图 17: 2018 年至今国内钛白粉产能全球占比逐步提升 .....	14
图 18: 2021 年中国与美国为全球钛白粉主要产出国 .....	14
图 19: 国内钛白粉行业产能 CR6 为 49% .....	15
图 20: 涂料与塑料为钛白粉主要下游应用领域 .....	17
图 21: 2022 年 1 至 11 月国内钛白粉表观消费量同比下降 13.4% .....	17
图 22: 2022 年 1-11 月国内房屋竣工面积同比下降 19% .....	18
图 23: 2022 年 1-11 月商品房销售面积同比下降 23.3% .....	18
图 24: 2018 年至 2021 年海外钛白粉产能有所收缩 .....	20
图 25: 2021 年海外钛白粉产能集中于四大企业 .....	20
图 26: 2022 年 1-11 月钛白粉出口同比增长 8.58% .....	20
图 27: 2021 年印度为国内钛白粉出口第一大去向 .....	20
图 28: 截至 2022 年 12 月下旬, 钛白粉价格已跌至约 15000 元/吨 .....	21
图 29: 预计 2023 年公司钛白粉总产能达到 151 万吨/年 .....	22
图 30: 公司钛白粉产能位居行业首位 .....	22
图 31: 2022 年国内钛精矿价格基本维持高位 .....	23
图 32: 公司钛白粉成本中原材料成本占比 60% 以上 .....	23
图 33: 预计 2023 年起公司钛精矿自给率逐步提升 .....	23
图 34: 通过富态料氯化生成四氯化钛, 进而制取海绵钛 .....	24
图 35: 2021 年中国海绵钛产量全球占比 61.6% (单位: 吨) .....	24
图 36: 2021 年国内海绵钛产量同比增长 13.74% .....	25
图 37: 2021 年国内海绵钛净进口 1.30 万吨 .....	26
图 38: 2014 年至今国内海绵钛进口单价多高于出口单价 .....	26
图 39: 2021 年国内钛材消费量同比增长 32.98% .....	27
图 40: 2021 年国内钛材消费结构中, 化工行业占比 47% .....	27
图 41: 化工与航空航天领域为国内钛材需求贡献主要增量 .....	28
图 42: 2021 年以来, 化学原料及化学制品制造业固定资产投资完成额快速增长 .....	28
图 43: 海外军用/民用飞机钛含量整体呈上升趋势 .....	29
图 44: 歼 31 用钛量达到 25% .....	29
图 45: CZ-XX 系列采用低温 TA7ELI 钛合金气瓶 .....	30
图 46: 2022 年以来海绵钛价格维持高位 .....	30
图 47: 公司磷酸铁产业链配套齐全 .....	32
表 1: 在钛白粉主业产能不断扩张的同时, 公司积极进军锂电产业 .....	5
表 2: 公司现有钛白粉产能 121 万吨/年, 另有在建产能 50 万吨/年 .....	6
表 3: 硫酸法与氯化法工艺各有优劣 .....	11
表 4: 全球钛矿资源以钛铁矿为主, 集中分布于中国、澳大利亚、印度等国家 .....	13

表 5: 国内钛白粉生产以中小企业为主 .....	15
表 6: 硫酸法钛白粉工艺受到相关政策严格限制.....	15
表 7: 国内在建/拟建钛白粉产能合计达到 273 万吨/年 .....	16
表 8: 2022 年 11 月以来各部门出台一系列政策支持房地产市场平稳健康发展 .....	18
表 9: 2022 年 12 月以来各地陆续出台疫情防控优化政策.....	19
表 10: 公司金红石型钛白粉生产线可以副产七水硫酸亚铁及金红石等产品 .....	23
表 11: 2021 年国内 9 家海绵钛企业产量合计 13.99 万吨.....	25
表 12: 钛材应用领域十分广泛 .....	26
表 13: 国产大型飞机 C919 钛含量达到 9.3%.....	29
表 14: 自 2020 年底开始, 公司积极进军新能源领域.....	31
表 15: 公司锂电业务集中于焦作与襄阳两大基地.....	31
表 16: 目前磷酸铁主流生产工艺包括钠法与铵法.....	32
表 17: 公司业绩拆分与盈利预测 .....	33
表 18: 可比公司盈利预测与估值 .....	34

## 1、 公司为全球钛白粉龙头企业

### 1.1、 发展历程：从钛白粉到锂电，公司双主业布局日益完善

龙佰集团股份有限公司（以下简称“龙佰集团”或公司）总部位于河南焦作，前身为始建于1955年的焦作市硫磺矿。1988年，公司开始筹建锐钛型钛白粉的生产，正式涉足钛白粉业务。经过二十余载的艰苦奋斗，2011年7月公司成功在深交所主板上市，正式登陆资本市场。

上市以后，公司内生外延齐头并进，在巩固钛白粉主业优势地位、不断加快产能扩张步伐的同时，积极进军锂电产业。2015年，“年产6万吨氯化法钛白粉项目”在焦作基地成功投产，这标志着公司正式掌握氯化法钛白粉生产工艺。2016年9月，公司完成收购龙蟒钛业，行业龙头强强联合，公司钛白粉产能也由26万吨/年提升至56万吨/年。2019年5月，公司“年产30万吨氯化法钛白粉项目”投产，钛白粉产能扩张至95万吨/年。2022年10月，伴随公司年产20万吨氯化法钛白粉项目中的一期10万吨建成并成功试生产，公司钛白粉总产能累计达到121万吨/年。与此同时，在钛白粉主业产能不断扩张的同时，公司还积极进军新能源领域。2020年12月，公司成立全资子公司佰利新能源，开始正式进军锂电产业。

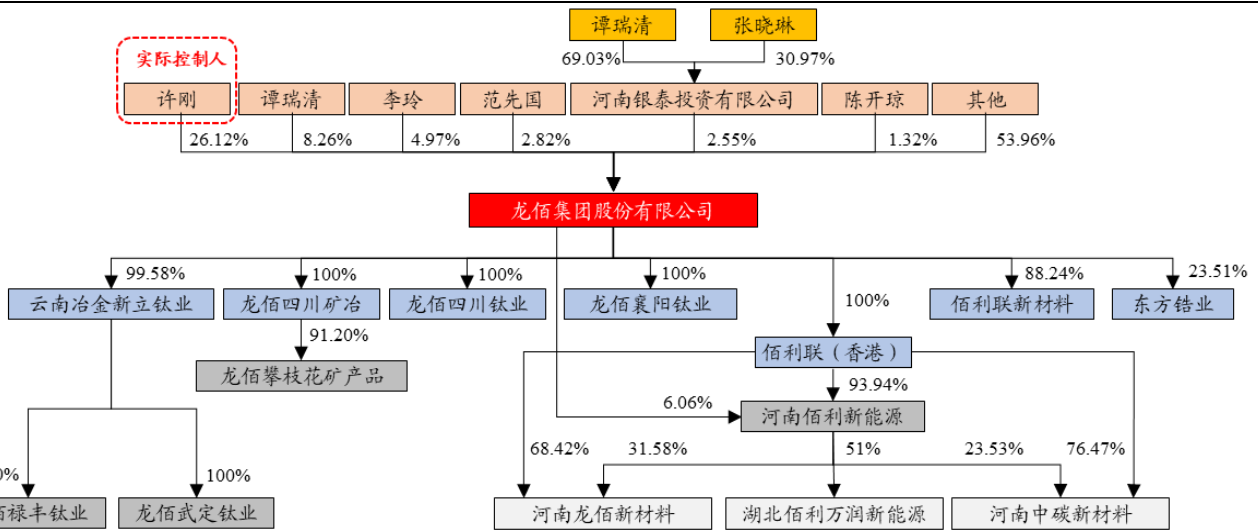
**表1：在钛白粉主业产能不断扩张的同时，公司积极进军锂电产业**

时间	事件
1955年	焦作市硫磺矿
1975年	焦作市化工总厂
1998年	开始锐钛型钛白粉的筹建
2002年	股份制改革，并更名为河南佰利联化学股份有限公司
2011年7月	在深交所主板上市，正式登陆资本市场，当年公司钛白粉产能8万吨/年
2014年9月	收购亨斯迈 TR52 钛白粉业务
2015年	年产6万吨氯化法钛白粉颜料工厂在焦作投产，钛白粉总产能达到26万吨/年
2016年9月	完成收购龙蟒钛业，随后更名为龙蟒佰利联集团股份有限公司，公司新增钛白粉产能30万吨/年，总产能达到56万吨/年
2019年	5月，焦作30万吨/年氯化法钛白粉项目投产，公司钛白粉总产能达到95万吨/年
	6月，并购云南新立，新增氯化法钛白粉产能6万吨/年，总产能达到101万吨/年
2020年	11月，收购东方锆业15.66%股权
	8月，收购金川集团钛厂资产
2021年	12月，成立佰利新能源公司，进军锂电产业
	5月，更名为龙佰集团股份有限公司
2022年10月	年产20万吨氯化法钛白粉生产线建设项目中，一期10万吨已建成并成功试生产，公司钛白粉总产能达到121万吨/年

资料来源：公司公告、公司官网、开源证券研究所

**公司股权结构稳定清晰，实控人为许刚先生。**根据 Wind 数据，截至 2022 年 9 月 30 日，作为公司第一大股东，许刚先生直接持有公司 26.12% 股权，同时也是公司的实际控制人。

图1：公司实控人为许刚先生



资料来源：Wind、开源证券研究所

## 1.2、产品产能：钛白粉产能国内第一，锂电产品逐步放量

公司钛白粉产能位居全国首位，锂电产品正逐步放量。钛白粉方面，公司生产基地遍布河南、湖北、四川、云南、甘肃等地，现有钛白粉产能合计121万吨/年，其中硫酸法与氯化法各65万吨/年、56万吨/年。此外，公司另有钛白粉在建产能50万吨/年，预计投产以后公司钛白粉总产能将达到171万吨/年。锂电方面，公司拥有焦作与襄阳两大基地，磷酸铁、磷酸铁锂与石墨负极三大产品的现有+在建/拟建产能分别达到35万吨/年、35万吨/年、30万吨/年，目前在建产能正处于逐步释放阶段。此外，公司在上游的资源端以及下游的海绵钛、五氧化二钒等其他领域均有产能扩张规划，预计各类项目将于2025年前陆续落地。

表2：公司现有钛白粉产能121万吨/年，另有在建产能50万吨/年

分类	产品	所在地	现有产能 (万吨)		在建/筹建产能 (万吨)	
			硫酸法	氯化法	硫酸法	氯化法
钛产品	钛白粉	河南焦作	25	40	-	-
	钛白粉	湖北襄阳	15	-	-	-
	钛白粉	四川德阳	25	-	-	-
	钛白粉	云南楚雄	-	16	-	10 (预计2023年年初投产)
	钛白粉	甘肃金昌	-	-	40 (其中20万吨预计2023年年初投产)	-
	<b>合计</b>		<b>65</b>	<b>56</b>	<b>40</b>	<b>10</b>
海绵钛	海绵钛	云南楚雄	3.5	-	1.5 (预计2024Q1投产)	-
	海绵钛	甘肃金昌	1.5	-	1.5 (预计2024Q1投产)	-
	<b>合计</b>		<b>5</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
钒产品	五氧化二钒	河南焦作	0.08	-	-	-
	五氧化二钒	云南楚雄	-	-	0.08 (预计2024年投产)	-
	五氧化二钒	四川攀枝花	-	-	3 (预计一期1.5万吨23年底投产、二期1.5万吨24年底投产)	-
	<b>合计</b>		<b>0.08</b>	<b>-</b>	<b>3.08</b>	<b>-</b>

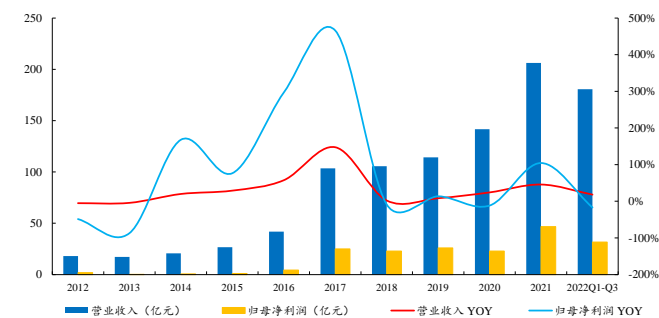
分类	产品	所在地	现有产能 (万吨)		在建/筹建产能 (万吨)	
			硫酸法	氯化法	硫酸法	氯化法
矿山	原矿	四川攀枝花	1500		-	
	铁精矿	四川攀枝花	380		预计到 2025 年产能达到 760 万吨	
	钛精矿	四川攀枝花	85		预计到 2025 年产能达到 248 万吨	
锂电产品	磷酸铁	湖北襄阳	-		15 (其中一期 5 万吨预计 2023H2 投产, 其余部分投产时间未定)	
	磷酸铁锂	湖北襄阳	-		15 (投产时间未定)	
	磷酸铁	河南焦作	10		10 (预计三期 10 万吨 2023 年 Q3 末投产)	
	磷酸铁锂	河南焦作	5		15 (二期 5 万吨与三期 10 万吨投产时间未定)	
	石墨负极	河南焦作	5		15 (二期 5 万吨与三期 10 万吨投产时间未定)	
	石墨负极	河南焦作	2.5		7.5 (二期 7.5 万吨投产时间未定)	

资料来源：公司公告、开源证券研究所

### 1.3、财务状况：行业景气度逐渐复苏，助力公司业绩高增

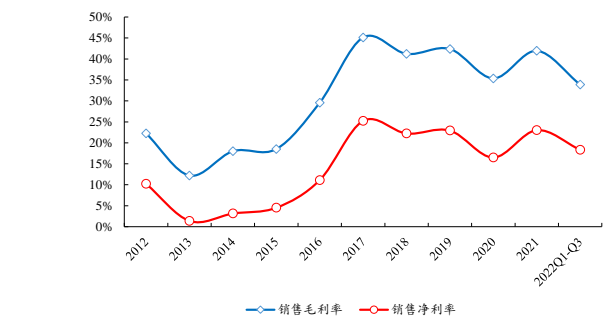
2016 年至 2021 年，钛白粉行业景气度进入上升通道，公司业绩随之大幅增长。钛白粉作为公司的主营产品，其行业景气度的高低在很大程度上决定了公司的盈利水平。2012 年至 2015 年，公司归母净利润在 1 亿元上下波动。2016 年开始，伴随供给侧改革带来的产能出清、下游需求与出口规模的快速增长，钛白粉行业景气度进入上升通道。此外，公司完成收购龙蟒钛业，产能规模不断扩张，钛白粉产销量也持续提升。在此背景下，公司营收与利润规模均随之登上崭新的台阶。截至 2021 年，公司当年实现营业收入 206.17 亿元，同比增长 45.56%，实现归母净利润 46.76 亿元，同比增长 104.33%。2022 年以来，受海内外下游需求疲软影响，公司业绩相对承压，前三季度累计实现营业收入 180.64 亿元，同比增长 18.02%，实现归母净利润 31.73 亿元，同比下降 17.17%。

图2：2022Q1-Q3 公司归母净利润同比下降 17.17%。



数据来源：Wind、开源证券研究所

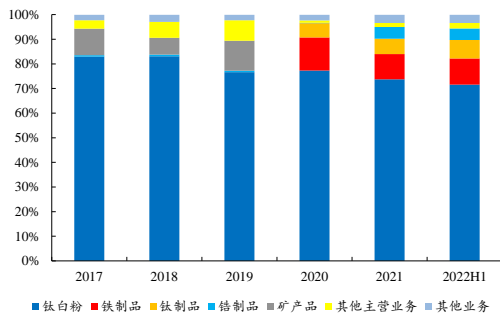
图3：2022Q1-Q3 公司销售毛利率下滑至 33.87%



数据来源：Wind、开源证券研究所

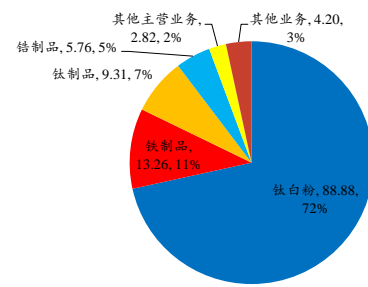
钛白粉是公司营收与利润的主要来源。根据 Wind 数据，作为公司营收与利润的主要来源，2022H1 钛白粉业务实现营收 88.88 亿元，占总营收的 72%，贡献毛利 31.05 亿元，占总毛利的 71%。此外，铁制品、钛制品与锆制品业务营收占比分别达到 11%、7%、5%，毛利占比分别达到 14%、5%、4%。未来伴随锂电项目的逐步落地，公司营业与利润来源有望进一步多元化。

图4：钛白粉是公司营业收入的主要来源



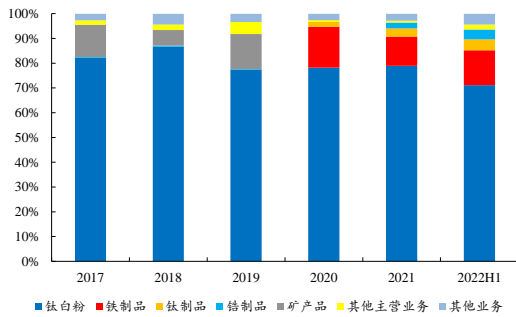
数据来源：Wind、开源证券研究所

图5：2022H1 公司钛白粉业务营收占比 72%



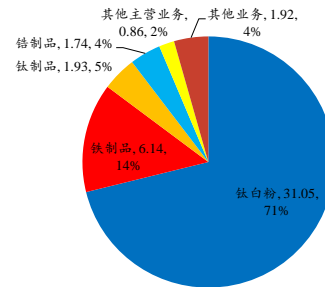
数据来源：Wind、开源证券研究所

图6：钛白粉是公司毛利润的主要来源



数据来源：Wind、开源证券研究所

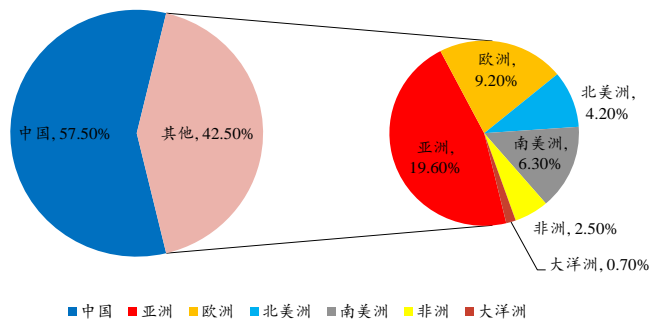
图7：2022H1 公司钛白粉业务毛利占比 71%



数据来源：Wind、开源证券研究所

2021 年公司海外营收占比 42.5%，亚洲、欧洲为主要出口去向。根据公司公告，2021 年公司营收结构中，国内占比 57.5%、海外占比 52.5%。其中，海外方面，亚洲、欧洲为公司产品主要出口去向，二者营收分别占公司总营收的 19.6%、9.2%。

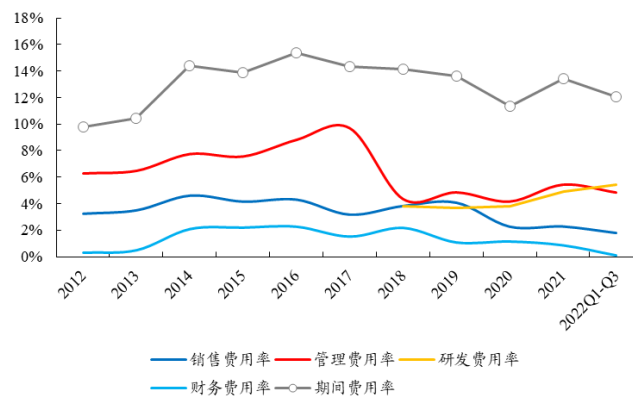
图8：2021 年公司海外营收占比 42.5%



数据来源：公司公告、开源证券研究所

公司期间费用率基本处于合理水平。2021 年前三季度，公司销售费用率、管理费用率、研发费用率与财务费用率分别达到 1.78%、4.81%、5.41%、0.08%，整体期间费用率为 12.08%，基本处于合理水平。



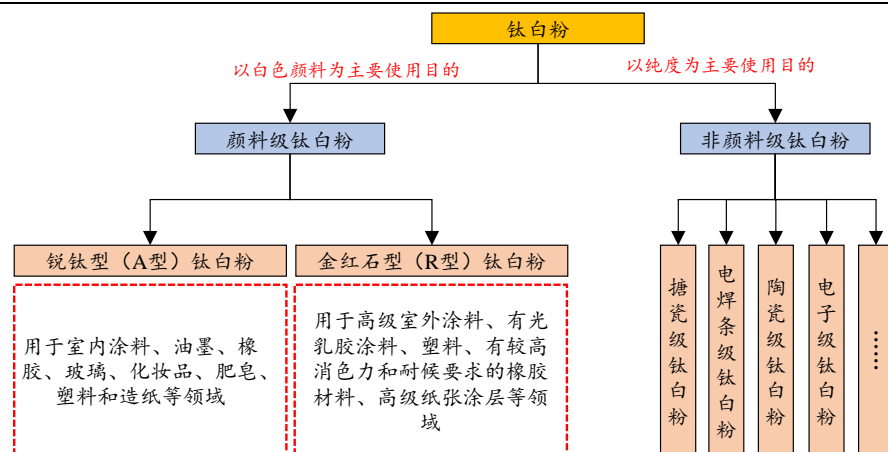
**图9：2022Q1-Q3 公司期间费用率为 12.08%**


数据来源：Wind、开源证券研究所

## 2、钛白粉：行业景气度已至低谷，静待下游需求复苏

钛白粉，化名二氧化钛，具有高折射率、粒度分布理想、遮盖力和着色力良好等优点，广泛应用于涂料、橡胶、塑料、造纸、印刷油墨、日用化工、电子工业、微机电和环保工业。

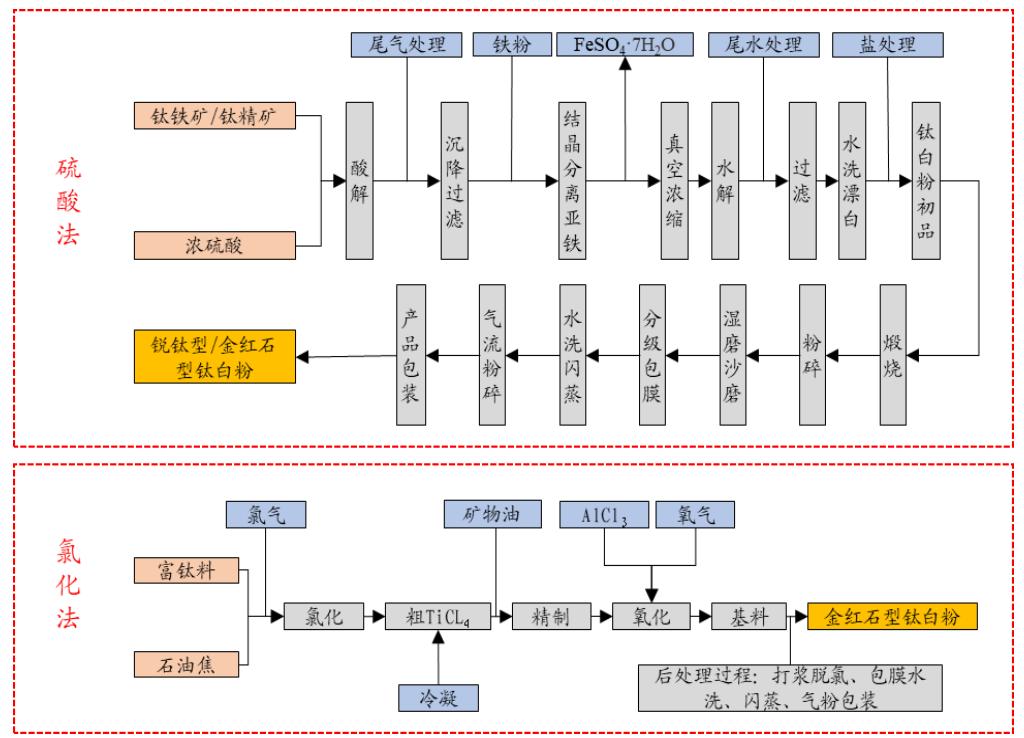
按照使用目的的不同，钛白粉可以分为颜料级（以白色颜料为主要使用目的）和非颜料级（以纯度为主要使用目的）钛白粉。其中，根据结晶形态，颜料级钛白粉又分为锐钛型钛白粉（简称 A 型）和金红石型钛白粉（简称 R 型）两类；锐钛型钛白粉主要用于室内涂料、油墨、橡胶、玻璃、化妆品、肥皂、塑料和造纸等领域；金红石型钛白粉比锐钛型钛白粉具有更好的耐候性和遮盖力，主要用于高级室外涂料、有光乳胶漆涂料、塑料、有较高消色力和耐候要求的橡胶材料、高级纸张涂层等领域。此外，按照使用用途，非颜料级钛白粉也可以分为搪瓷级钛白粉、电焊条级钛白粉、陶瓷级钛白粉、电子级钛白粉等多种类型。根据中国化工报数据，2021 年国内钛白粉产量 379 万吨，其中金红石型产品占比 82.5%，锐钛型产品占比为 13.0%，非颜料级和其他类型产品比为 4.5%。

**图10：按照使用目的的不同，钛白粉可以分为颜料级和非颜料级钛白粉**


资料来源：公司公告、开源证券研究所

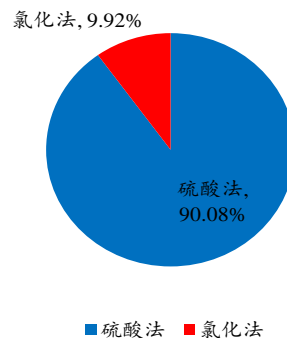
硫酸法与氯化法为钛白粉生产的主流工艺。按照生产工艺的不同，钛白粉可以分为硫酸法、氯化法、盐酸法、硝酸法以及混合法工艺等，目前用于工业化大规模生产的主要是硫酸法和氯化法工艺。其中，相较于硫酸法，氯化法钛白粉产品质量更优、工艺更加环保，但也存在技术较为复杂、对设备和原料的要求较高等缺点。现阶段，海外钛白粉生产多以氯化法为主，而我国仍以成本较低的硫酸法为主。根据中国化工报数据，2021年国内钛白粉产量379万吨，硫酸法与氯化法分别占比90.08%、9.92%。

图11：硫酸法与氯化法为钛白粉生产的主流工艺



资料来源：公司公告、开源证券研究所

图12：2021年国内硫酸法钛白粉产量占比90.08%



数据来源：中国化工报、开源证券研究所

**表3：硫酸法与氯化法工艺各有优劣**

项目	硫酸法	氯化法
原料	钛铁矿：价格低、稳定，可直接采掘获得；酸溶性钛渣：价格相对较高、品质较好，需对钛矿进行化学加工得到。	钛铁矿/白钛石：价格低、稳定，工艺技术要求高；金红石：价格相对较高，工艺技术要求不高；氯化渣、人造金红石：价格更高，工艺技术要求不高。
产品类型	既可生产锐钛型钛白粉，又可生产金红石型钛白粉。	只能生产金红石型钛白粉。
生产技术	应用时间长、资料完备，易于掌握并采用，但在水解和煅烧阶段需进行精确控制以确保钛白粉所需最佳粒度。	技术相对较新。氯化氧化工艺仍有较多技术诀窍，仅少数公司向外界提供过 $TiCl_4$ 氧化技术。
产品质量	可与氯化法钛白粉媲美，通过工艺控制、完善包膜技术缩小了与氯化法产品的差距。	产品纯度高、质量较好，但产品由于微量吸附氯和 HCl，具有腐蚀性，在某些应用领域受局限。
其他主要原材料	硫酸：烟气、黄铁矿、有色金属冶炼副产品获得，通常都较便宜，生产成本随硫磺原料的价格波动而变化。	氯气，价格随能耗成本和其生产烧碱的需用情况而变化。大部分氯气可循环使用，所以高成本对其几乎没有影响。而对使用低品位原料配矿的工厂，氯气要多出 10 倍以上。
污染与废物处理	以钛铁矿、高钛渣为原料，一般每生产 1 吨钛白粉产生 8 吨浓度为 20% 废酸。废酸已有较好的浓缩回收和中和处理方式。	以金红石为原料，废物排放量低。但生产商要承担废物处理重任。使用低品位原料，每生产 1 吨钛白粉可产生高达 1.6 吨含氯气和盐酸的 $FeCl_3$ 。目前采用深井埋放处理方式，对环境有危害。
工厂安全	主要危害来自于热浓硫酸的处理，液体储存较容易，泄漏容易处理。	来源于氯气和高温下的 $TiCl_4$ 气体，气体的泄漏对周围环境危害严重，储存要求高。
优点	生产工艺技术较为成熟，设备也较简单。	工艺技术有利于环保，产品质量更高。
缺点	生产流程较长，消耗水和硫酸比较多且在生产的过程中会产生大量的三废物质，对环保不利。	技术较为复杂，对设备和原料的要求也较高。

资料来源：公司招股说明书、刘清海《氯化法钛白粉生产工艺分析》、开源证券研究所

## 2.1、资源端：国内钛矿资源丰富，但高品位钛矿依旧依赖进口

钛是地壳中分布最广和丰度较高的元素之一，占地壳重量的 0.61%，位居第 9 位。钛化学活性强，自然界中没有单质钛存在，易与氧结合，矿物中钛主要以  $TiO_2$  和钛酸盐形式存在，常与铁共生，形成各类矿物，单是  $TiO_2$  含量超过 1% 的矿物就超过 140 种，其中有工业价值的仅 10 余种，主要为金红石、钛铁矿、钛磁铁矿、锐钛矿、白钛矿、钙钛矿等。

然而，由于钛资源的经济价值和开采潜力高度依赖于矿物的品质，目前具有工业开采价值的钛矿资源主要为钛铁矿与金红石。其中：

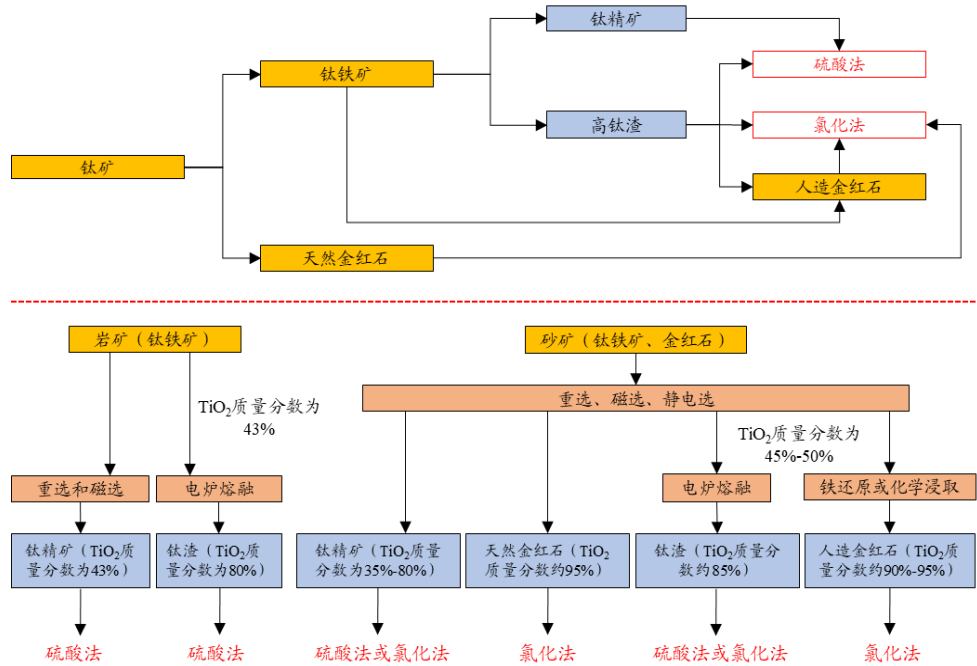
(1) **钛铁矿**：钛铁矿分为岩矿和砂矿，从岩矿中选出的钛精矿中  $TiO_2$  品位一般为 42%-48%，而从砂矿中选出的钛精矿  $TiO_2$  品位可超过 50%。钛铁矿是目前最主要的钛矿资源，可以直接作为硫酸法钛白粉的原料，但该工艺会产生大量的硫酸亚铁盐，造成较大的环境压力并浪费大量的铁资源。为了充分利用钛铁矿中的铁，许多冶炼厂以钛铁矿为原料进行电炉冶炼，得到生铁和高钛渣，之后高钛渣再作为硫酸法或氯化法生产钛白粉的原料。

(2) **金红石**：金红石是钛矿中分布最广的砂矿矿物之一，品位较高， $TiO_2$  含量一般高于 2%，同时含有 Fe、Mg、Al、Si、Ca 等杂质元素，通过重选、磁选、浮选、电选和酸浸等方法进行选矿后可获得  $TiO_2$  含量为 95%-99% 的高品位精矿，进而用于制取钛白粉、海绵钛、四氯化钛等产品。虽然金红石资源较为优质，但天然金红石储量相对较少，难以满足生产需求，因此需要大量生产人造金红石（也称合成金红

石) 作为替代品。当前, 主流厂商多以钛铁矿或高钛渣为原材料, 采用硫酸浸出法、盐酸浸出法、选择氯化法、还原锈蚀法等方法生产人工金红石。

图13: 目前具有工业开采价值的钛矿资源主要为钛铁矿与金红石

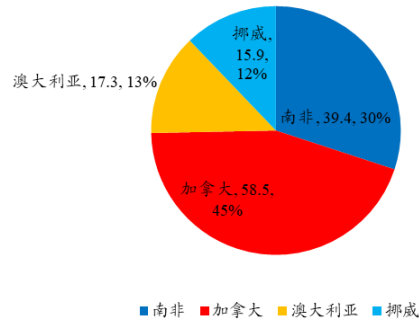
不同类型钛矿资源与对应的钛白粉生产工艺示意图



资料来源: 张红英等《钛白粉的生产工艺研究与发展现状》、开源证券研究所

全球钛矿资源以钛铁矿为主, 集中分布于中国、澳大利亚、印度等国家。根据 USGS 数据, 截至 2021 年全球钛矿资源储量合计约 7.49 亿吨 (以  $TiO_2$  计), 其中钛铁矿与金红石资源储量分别 7.0 亿吨、0.49 亿吨, 分别占比 93.41%、6.59%。分地区来看, 全球钛矿资源主要分布在中国、澳大利亚、印度等国家, 其中中国钛矿资源最为丰富, 合计储量 2.3 亿吨, 占比达到 30.7%。

从钛矿产量来看, 2021 年全球钛矿产量主要来源于中国、南非与莫桑比克。根据 USGS 数据, 2021 年全球钛矿产量 (以  $TiO_2$  计) 合计 904 万吨, 其中中国、南非、莫桑比克产量分别达到 300 万吨、109 万吨、97.9 万吨, 分别占比 33.2%、12.1%、10.8%。此外, 作为钛铁矿与金红石以外的重要补充, 根据《2021 年中国钛工业发展报告》数据, 2021 年全球富钛料 (包括钛渣和人造金红石) 产量合计达到 131 万吨 (以  $TiO_2$  计), 其中南非、加拿大、澳大利亚与挪威分别占比 30%、45%、13%、12%。

**图14：2021 年全球富钛料产量（以 TiO<sub>2</sub> 计）合计 131 万吨**


数据来源：《2021 年中国钛工业发展报告》、开源证券研究所

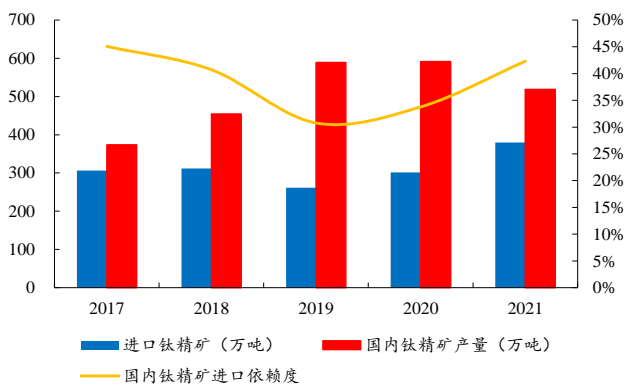
**表4：全球钛矿资源以钛铁矿为主，集中分布于中国、澳大利亚、印度等国家**

排序	国家	钛矿资源储量（以 TiO <sub>2</sub> 计、万吨）				排序	国家	2021 钛矿产量（以 TiO <sub>2</sub> 计、万吨）			
		钛铁矿	金红石	储量合计	储量占比			钛铁矿	金红石	产量合计	产量占比
1	中国	23000	-	23000	30.7%	1	中国	300	-	300	33.2%
2	澳大利亚	16000	3100	19100	25.5%	2	南非	100	9	109	12.1%
3	印度	8500	740	9240	12.3%	3	莫桑比克	97	0.9	97.9	10.8%
4	巴西	4300	-	4300	5.7%	4	澳大利亚	48	20	68	7.5%
5	挪威	3700	-	3700	4.9%	5	加拿大	60	-	60	6.6%
6	南非	3000	650	3650	4.9%	6	乌克兰	43	9.5	52.5	5.8%
7	加拿大	3100	-	3100	4.1%	7	挪威	44	-	44	4.9%
8	莫桑比克	2600	89	2689	3.6%	8	塞内加尔	36	1	37	4.1%
9	马达加斯加	2200	40	2240	3.0%	9	马达加斯加	31	1	32	3.5%
10	乌克兰	590	250	840	1.1%	10	肯尼亚	19	7.1	26.1	2.9%
11	美国	200	-	200	0.3%	11	越南	22	-	22	2.4%
12	越南	160	-	160	0.2%	12	印度	18	1.1	19.1	2.1%
13	肯尼亚	39	17	56	0.1%	13	塞拉利昂	-	12	12	1.3%
14	塞拉利昂	-	49	49	0.1%	14	美国	10	-	10	1.1%
15	塞内加尔	-	-	-	0.0%	15	巴西	6.6	-	6.6	0.7%
16	其他国家	2600	-	2600	3.5%	16	其他国家	6.7	1.3	8	0.9%
<b>合计</b>		<b>69989</b>	<b>4935</b>	<b>74924</b>	<b>100.0%</b>	<b>合计</b>		<b>841.3</b>	<b>62.9</b>	<b>904.2</b>	<b>100.0%</b>

数据来源：USGS（2021 年）、开源证券研究所

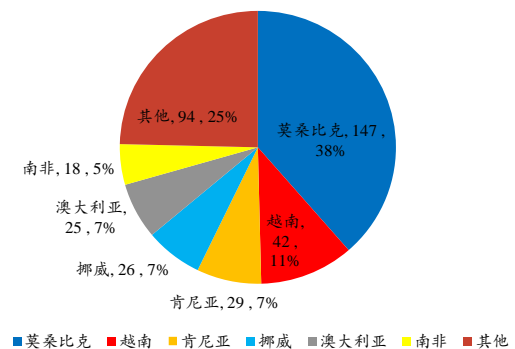
然而，值得注意的是，尽管国内钛矿资源十分丰富，但高品位钛矿依旧依赖进口。现阶段，国内钛矿均为钛铁矿，整体品位较低，金红石资源也相对欠缺。在此背景下，高品位钛矿依旧依赖进口。根据 Wind 及百川盈孚数据，2021 年国内钛精矿进口量达到 380 万吨，钛精矿进口依赖度达到 42%。

图15: 2021年国内钛精矿进口依赖度为42%



数据来源: Wind、百川盈孚、开源证券研究所

图16: 2021年国内钛精矿进口主要来源为莫桑比克



数据来源: 百川盈孚、开源证券研究所

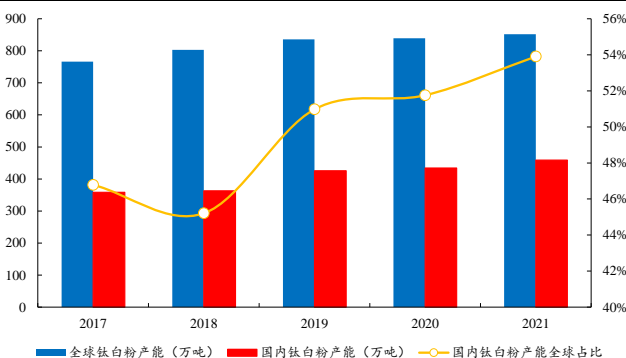
## 2.2、供给：关注中小企业落后产能出清与新增产能进展情况

### 2.2.1、我国为全球钛白粉主要生产国，钛白粉产能占据全球半壁江山

**国内钛白粉产能占据全球半壁江山。**根据百川盈孚及中核钛白公司公告数据，2017年至今国内钛白粉产能逐步增加，其产能占全球比重也总体呈现上升趋势。截至2021年，国内钛白粉总产能达到459万吨，占全球钛白粉产能比重达到53.9%。

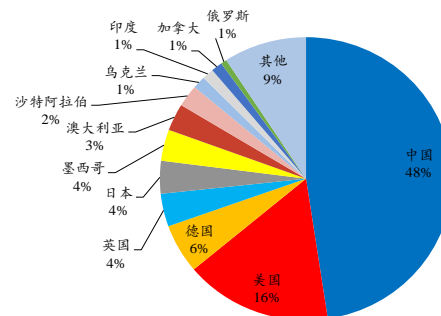
**海外钛白粉产能主要集中于美国与德国。**根据USGS数据，2021年全球钛白粉产能地区分布方面，除中国外，美国、德国产能排名前二，钛白粉产能全球占比分别达到16%、6%。此外，英国、日本、墨西哥、澳大利亚等国家钛白粉产能排名也相对居前。

图17: 2018年至今国内钛白粉产能全球占比逐步提升



数据来源: 百川盈孚、中核钛白公司公告、开源证券研究所

图18: 2021年中国与美国为全球钛白粉主要产出国

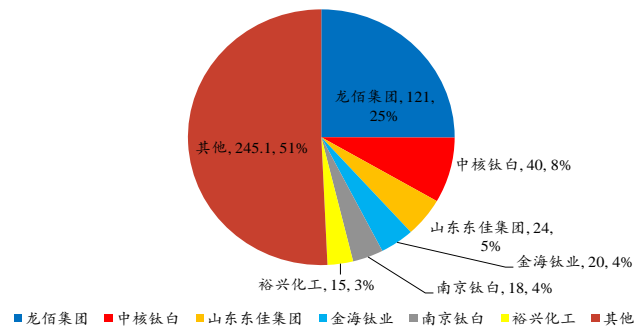


数据来源: USGS (2021)、开源证券研究所

注: 因统计口径不同, USGS数据与百川盈孚数据略有出入

### 2.2.2、国内钛白粉生产以中小企业为主，行业集中度仍有进一步提升空间

**国内钛白粉行业集中度较低，产能CR6为49%。**根据百川盈孚数据，截至2022年11月，国内钛白粉产能前六名分别为龙佰集团、中核钛白、山东东佳集团、金海钛业、南京钛白与裕兴化工，总产能达到238万吨/年，产能CR6为49%。

**图19：国内钛白粉行业产能 CR6 为 49%**


数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

国内钛白粉生产以中小企业为主，未来行业集中度有望进一步提升。根据陈钢等（2022年）发布的《2021年中国钛白粉行业经济运行分析及未来发展》，截至2021年，国内钛白粉行业具有正常生产条件的全流程生产企业共计42家，总产能达到448.7万吨/年。其中，生产企业多以中小企业为主，钛白粉产能低于10万吨/年的企业数量达到28家，占比66.67%。展望未来，我们认为未来伴随行业中小企业落后产能的逐步出清，国内钛白粉行业集中度有望进一步提升。

**表5：国内钛白粉生产以中小企业为主**

序号	产能划分	企业数(家)	总产能(万吨)	产能占比	平均产能(万吨)	总产量(万吨)	产量占比	平均产量(万吨)
1	10万吨以上	14	344.2	76.71%	24.6	283.8	74.88%	20.3
2	5-10万吨	8	49.5	11.03%	6.2	50.5	13.32%	6.3
3	3-5万吨	12	39	8.69%	3.3	32.6	8.60%	2.7
4	3万吨以下	8	16	3.57%	2.0	12.1	3.19%	1.5
合计		42	448.7	100%	10.7	379	100%	9.0

数据来源：陈钢等《2021年中国钛白粉行业经济运行分析及未来发展》、开源证券研究所

### 2.2.3、国内钛白粉新增产能受限，在建/拟建产能落地仍存不确定性

国内钛白粉行业新增产能受限，新建硫酸法钛白粉装置被列入“限制类”项目。由于钛白粉生产涉及到环保污染问题，其新增产能一直受到国家严格管控。2019年10月，国家发改委发布《产业结构调整指导目录（2019年本）》，明确提出：将新建硫酸法钛白粉生产装置列入“限制类”项目；将单线产能3万吨/年及以上的氯化法钛白粉生产装置列入“鼓励类”项目。

**表6：硫酸法钛白粉工艺受到相关政策严格限制**

时间	发布部门	文件名称	主要内容
2010年10月	国家工信部	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录	“废物不能有效利用或三废排放不达标的钛白粉生产装置”被列入需要淘汰的落后生产工艺装备和产品目录。

时间	发布部门	文件名称	主要内容
		(2010 年本)》	
2011 年 3 月	国家发改委	《产业结构调整指导目录 (2011 年本)》	鼓励单线产能 3 万吨/年及以上、并以二氧化钛含量不小于 90% 的富钛料 (人造金红石、天然金红石、高钛渣) 为原料的氯化法钛白粉生产; 限制新建硫酸法钛白粉。
2012 年 8 月	国家发改委	《钒钛资源综合利用和产业发展“十二五”规划》	在严格控制新增产能的前提下, 改造升级现有硫酸法钛白粉生产线, 配套建设硫酸制备装置和废酸及亚铁综合利用装置, 符合清洁生产技术要求, 钛回收率不低于 83%。
2019 年 10 月	国家发改委	《产业结构调整指导目录 (2019 年本)》	新建硫酸法钛白粉生产装置列入“限制类”; 单线产能 3 万吨/年及以上的氯化法钛白粉生产装置列入“鼓励类”项目。
2020 年 11 月	国家发改委	《西部地区鼓励类产业目录 (2020 年本)》	氯化法钛白粉生产及配套氯碱生产、高盐废水处理被列入四川省“鼓励类”产业目录。
2022 年 11 月	四川省经济和信息化厅等 5 部门	《关于促进钒钛产业高质量发展的实施意见》	到 2025 年, 钛白粉达 120 万吨/年, 氯化法钛白占比进一步提高; 海绵钛及钛锭达 10 万吨/年、钛材及钛深加材达 5 万吨/年。

资料来源: 中央及地方政府网站、惠云钛业招股说明书、开源证券研究所

**国内在建/拟建钛白粉产能合计达到 273 万吨, 但新增产能落地仍存不确定性。**根据各公司公告及百川盈孚数据, 截至 2022 年 11 月国内钛白粉行业在建/拟建产能合计达到 273 万吨/年。尽管在建/拟建产能规模较大, 但是我们认为未来钛白粉行业新增产能落地仍存在较多的不确定性, **主要原因有二: (1)** 拟建产能仅为项目规划, 尤其是某些项目需要分期实施, 目前均无明确的投产时间; **(2)** 当前钛白粉行业处于景气低点, 产品价格处于行业成本线之下, 在建项目或放缓建设节奏、延期投产。

**表7: 国内在建/拟建钛白粉产能合计达到 273 万吨/年**

公司名称	在建/拟建产能 (万吨)	生产工艺	投产时间
龙佰集团	40	硫酸法	其中 20 万吨预计 2022Q4 投产, 剩余 20 万吨投产时间未定
	10	氯化法	预计 2022 年 12 月投产
燕山钢铁	100	氯化法	分期实施, 其中一期 16 万吨, 投产时间未定
惠云钛业	8	硫酸法	预计 2023 年投产
坤彩科技	60	盐酸法	预计 2024H2 投产
国城资源	20	硫酸法	-
顺风钛业	20	硫酸法	-
鸿洋钛业	10	-	-
金茂钛业	5	-	-
<b>合计</b>	<b>273</b>		

资料来源: 各公司公告、百川盈孚、开源证券研究所

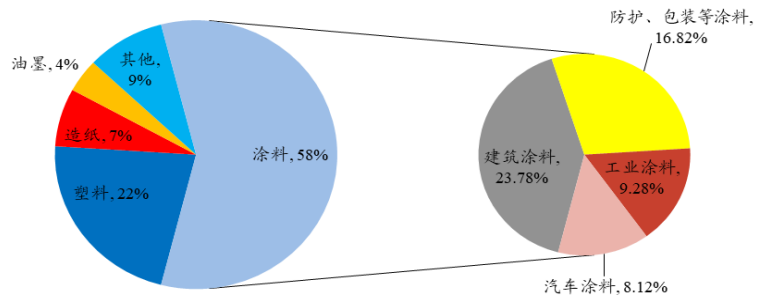
### 2.3、需求: 宏观经济复苏与地产边际改善共振, 钛白粉需求或触底反弹

**涂料与塑料行业为钛白粉主要的下游应用领域。**根据公司 2021 年年报, 全球钛白粉产品消费结构中, 涂料、塑料为前两大需求来源, 占比分别达到 58%、22%。



其中，在涂料方面，建筑涂料作为最大的应用领域，占钛白粉总需求的 23.78%。

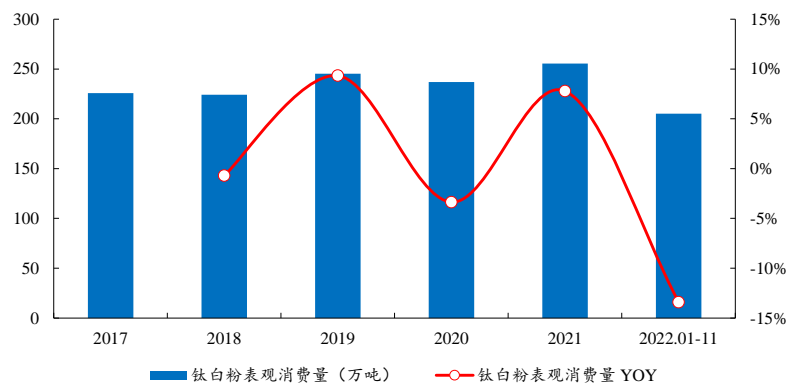
图20：涂料与塑料为钛白粉主要下游应用领域



数据来源：公司公告、开源证券研究所

下游需求疲软，钛白粉行业现处于景气低点。2017年至2021年间，国内钛白粉表观消费量稳中有升，年消费量由226万吨逐步增加至256万吨，年均复合增速达到3.13%。2022年以来，受宏观经济增速放缓及地产行业景气度下滑影响，国内钛白粉下游需求萎靡，1至11月表观消费量205万吨，同比下降13.4%。

图21：2022年1至11月国内钛白粉表观消费量同比下降13.4%



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

### 2.3.1、扶持政策密集出台，地产行业或迎来边际改善

需求疲弱叠加政策调控，地产行业整体承压。2022年以来，受疫情反复、宏观经济下行及地产调控政策等因素影响，国内地产行业景气度快速下滑，竣工与销售表现均显弱势。根据Wind数据，2022年1-11月国内房屋竣工面积累计达到5.57亿平方米，同比下降19%，商品房销售面积累计达到12.13亿平方米，同比下降23.3%。

图22：2022年1-11月国内房屋竣工面积同比下降19%

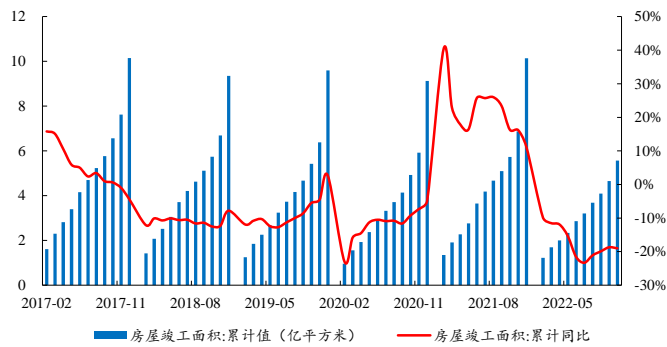
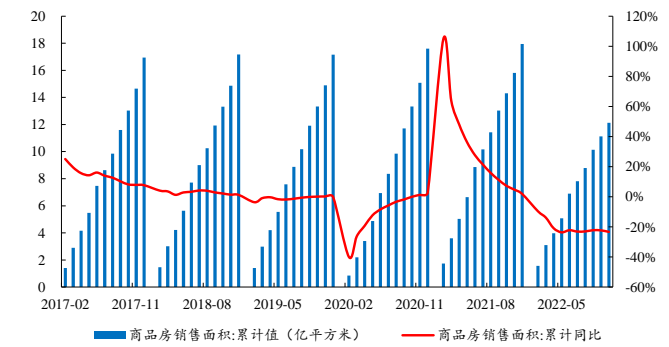


图23：2022年1-11月商品房销售面积同比下降23.3%



数据来源：Wind、开源证券研究所

数据来源：Wind、开源证券研究所

**扶持政策密集出台，地产行业或迎来边际改善。**2022年11月以来，央行、银保监会等部门陆续出台一系列扶持政策，涵盖信贷融资、债券融资、股权融资等多个方面，旨在支持房地产市场平稳健康发展。我们认为，当前地产行业景气度或已触底，未来伴随相关扶持政策的稳步推进，地产行业有望迎来边际改善。

表8：2022年11月以来各部门出台一系列政策支持房地产市场平稳健康发展

时间	部门	主题	主要内容
11月11日	中国人民银行、中国银保监会	《关于做好当前金融支持房地产市场平稳健康发展工作的通知》	包括保持房地产融资平稳有序、积极做好“保交楼”金融服务、积极配合做好受困房地产企业风险处置、依法保障住房金融消费者合法权益、阶段性调整部分金融管理政策、加大住房租赁金融支持力度等六大方面，共计十六条措施支持房地产市场平稳健康发展。
11月8日	中国银行间市场交易商协会	继续推进并扩大民营企业债券融资支持工具	支持包括房地产企业在内的民营企业发债融资，预计可支持约2500亿元民营企业债券融资，后续可视情况进一步扩容。
11月28日	中国证监会	调整优化房企股权融资	包括恢复涉房上市公司并购重组及配套融资、恢复上市房企和涉房上市公司再融资、调整完善房地产企业境外市场上市政策、进一步发挥REITs盘活房企存量资产作用、积极发挥私募股权投资基金作用等五项措施。

资料来源：中国银保监会、中国证监会、中国银行间市场交易商协会、开源证券研究所

### 2.3.2、疫情防控逐步优化叠加稳增长政策发力，宏观经济有望迎来复苏

**国内疫情防控政策逐步优化。**根据国家卫健委网站消息，11月11日，国家卫健委发布了《关于进一步优化新冠肺炎疫情防控措施，科学精准做好防控工作的通知》，公布进一步优化防控工作的二十条措施。其中包括：**（一）**对密切接触者，将“7天集中隔离+3天居家健康监测”管理措施调整为“5天集中隔离+3天居家隔离”，期间赋码管理、不得外出。集中隔离医学观察的第1、2、3、5天各开展1次核酸检测，居家隔离医学观察第1、3天各开展1次核酸检测。**（二）**及时准确判定密切接触者，不再判定密接的密接。**（三）**将高风险区外溢人员“7天集中隔离”调整为“7天居家隔离”，期间赋码管理、不得外出。在居家隔离第1、3、5、7天各开展1次核酸检测。**（四）**将风险区由“高、中、低”三类调整为“高、低”两类，最大限度减少管控人员等。同时，2022年12月以来，北京、上海等地也陆续更新疫情防控政策，

对核酸查验、核酸检测等方面做出明确规定，进一步优化疫情防控工作。

**表9：2022年12月以来各地陆续出台疫情防控优化政策**

地区	疫情防控优化政策
北京	(1) 2022年12月6日起，进入商超、商务楼宇及各类公共场所，可不查验核酸检测阴性证明，扫码进入即可。进入社区(村)，不查验核酸检测阴性证明，常住居民可不扫码。(2) 2022年12月5日起，公交、地铁运营企业在核验健康信息时，不得拒绝无48小时核酸阴性证明的乘客乘车。(3) 2022年11月30日起，长期居家老人、居家办公和学习人员、婴幼儿等无社会面活动的人员，若无外出需求，可以不参加社区核酸筛查。
上海	(1) 2022年12月5日零时起，乘坐轨道交通、地面公交、轮渡等市内公共交通工具，全市公园、景区等室外公共场所，不再查验核酸检测阴性证明。(2) 2022年12月6日起，除养老机构、儿童福利机构、医疗机构、学校(含托幼机构)以及密闭娱乐场所(包括KTV、棋牌室、密室剧本杀、网吧)、餐饮服务(含酒吧)场所等有特殊防疫要求的场所外，其余公共场所不再查验核酸检测阴性证明。保留全市常态化核酸检测采样点，继续提供免费检测服务，对7天内无核酸检测记录的不再赋黄码。
天津	2022年12月2日起，轨道交通、公交车取消查验72小时核酸，乘客配合查验健康码、扫场所码、测量体温即可乘车。
杭州	2022年12月5日起，不再开展常态化核酸检测，实行“愿检尽检”，各地继续提供便民检测服务。除养老院、福利院、中小学、幼儿园等特殊场所外，乘坐地铁、公交车等公共交通工具，进入公共场所，不再查验核酸检测阴性证明、不再扫“场所码”。
南京	2022年12月5日起，乘坐轨道交通、地面公交、轮渡等市内公共交通工具，不再查验核酸检测阴性证明和健康码。
郑州	2022年12月4日起，出入小区扫场所码、健康码绿码，不再查验核酸检测阴性证明。乘坐公交、地铁、出租车(网约车)等市内公共交通工具，进入其他公共场所，不再查验核酸检测阴性证明。
武汉	2022年12月5日起，乘客凭健康码绿码乘公交、地铁，不再查验核酸检测阴性证明。
乌鲁木齐	12月5日起，乌鲁木齐市民进出小区，进入各类场所、乘坐公共交通工具时，不再查验核酸报告。除高风险区市民朋友和物资保供等闭环作业高风险区岗位从业人员，仍需按要求参加核酸检测外，不再开展常规核酸检测。商贸服务业将全面有序恢复正常生产经营，包括各类大型商场、超市、商业综合体、大型综合市场及专业性市场，各类酒店、宾馆、饭店等，住宿餐饮类企业。自即日起恢复已经具备开放条件的大巴扎步行街和全市各滑雪场经营活动。
济南	2022年12月5日起，居民购买退热、止咳、抗病毒、抗生素等“四类药品”，不再查验核酸证明，不再需要实名登记信息。取消交通场站、港口码头、高速卡口等场所强制性核酸检测“落地检”要求，继续提供“愿检尽检”服务。居民进入公园、景区、服务区等公共场所，乘坐地铁、公交、出租车等公共交通工具，不再查验健康码和核酸检测阴性证明。

资料来源：微信公众号许昌时刻、开源证券研究所

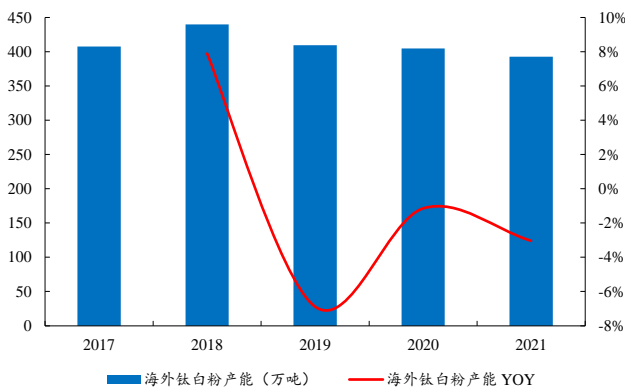
**中央经济工作会议奠定2023年国内经济稳增长基调。**根据新华社消息，12月14日中共中央、国务院印发了《扩大内需战略规划纲要(2022—2035年)》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。纲要提出，坚定实施扩大内需战略、培育完整内需体系，是加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局的必然选择，是促进我国长远发展和长治久安的战略决策。同时，据央视新闻消息，中央经济工作会议12月15日至16日在北京举行，会议要求2023年要坚持稳字当头、稳中求进，继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，加大宏观政策调控力度，加强各类政策协调配合，形成共促高质量发展合力。

**展望未来，我们认为伴随疫情防控政策的逐步优化与稳增长政策的持续发力，国内宏观经济有望迎来复苏，钛白粉下游需求也有望逐渐回暖。**

## 2.4、出口：海外钛白粉产能有所收缩，国内钛白粉出口量持续增长

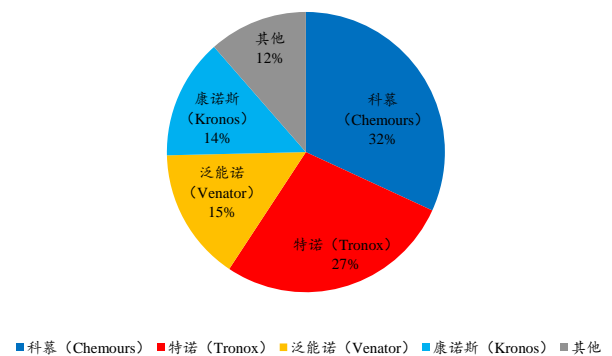
海外钛白粉成本承压，整体产能有所收缩。相较于国内，海外钛白粉生产企业的原材料、能源与动力、人工等成本处于较高水平，同时也面临着更加严格的环保监管政策。在此背景下，近年来海外钛白粉整体产能有所收缩。例如，康诺斯预计在2021年初关闭位于德国Leverkusen工厂的3.5万吨硫酸法钛白粉生产线。同时根据SMM消息，2022年以来伴随能源危机的持续发酵，欧洲当地多种化工品面临减产停产局面，钛白粉行业产能最低降至总负荷的20%。

图24：2018年至2021年海外钛白粉产能有所收缩



数据来源：百川盈孚、中核钛白公司公告、开源证券研究所

图25：2021年海外钛白粉产能集中于四大企业

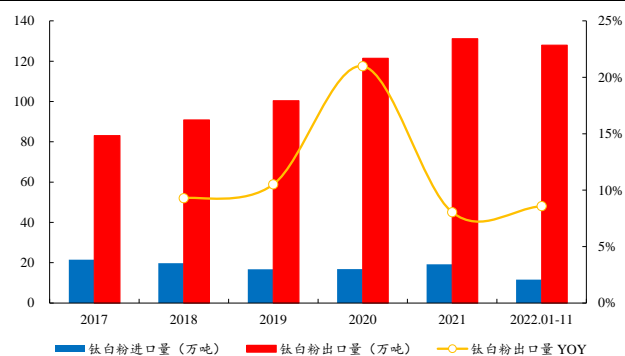


数据来源：各公司公告、开源证券研究所

国内钛白粉出口量不断提升。根据百川盈孚数据，2017年至2021年间，国内钛白粉出口量持续提升，由83.08万吨增加至131.17万吨，年均复合增速达到12.09%。2022年以来，国内钛白粉出口量继续保持高速增长，1-11月累计出口127.91万吨，同比增长8.58%。

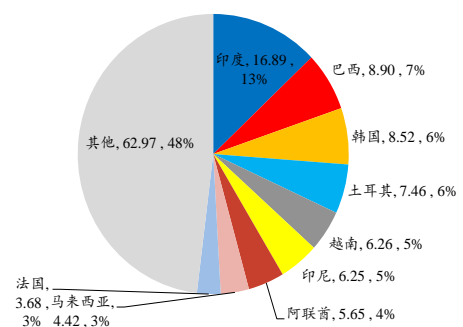
从地区分布来看，亚洲国家为国内钛白粉主要出口去向。根据百川盈孚数据，2021年国内钛白粉累计出口131万吨，其中印度、巴西、韩国、土耳其、越南、印尼分别占比13%、7%、6%、6%、5%、5%。整体来看，亚洲国家为国内钛白粉主要的出口去向。

图26：2022年1-11月钛白粉出口同比增长8.58%



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图27：2021年印度为国内钛白粉出口第一大去向

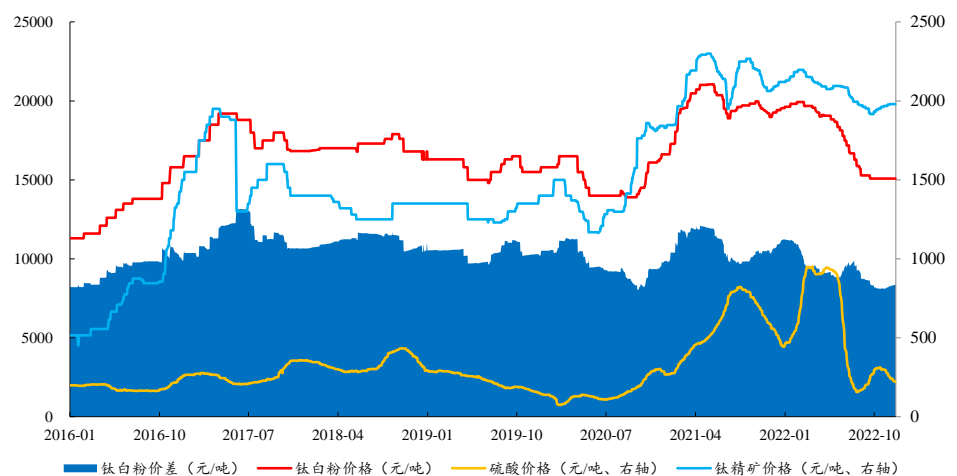


数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

## 2.5、供需对接：钛白粉价格有望企稳反弹

**供给端**，国内硫酸法钛白粉产能严格受限，《产业结构调整指导目录(2019年本)》已明确提出将新建硫酸法钛白粉装置列入“限制类”。同时，尽管钛白粉行业在建/拟建产能合计达到 273 万吨，但考虑到项目分期实施以及建设节奏等因素的影响，未来新增产能的落地仍旧存在较大的不确定性。**需求端**，虽然当前国内钛白粉行业景气度处于低谷，但未来伴随地产扶持政策的稳步推进与宏观经济的逐步复苏，钛白粉下游需求或将迎来持续改善。在此背景下，钛白粉价格也有望企稳反弹。

图28：截至 2022 年 12 月下旬，钛白粉价格已跌至约 15000 元/吨

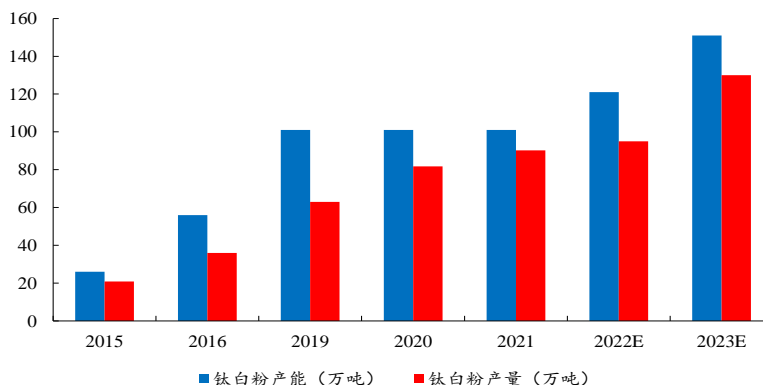


数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

注：硫酸法钛白粉价差=钛白粉价格/1.13-4×硫酸价格/1.13-2.4×钛精矿价格/1.13

## 2.6、公司：周期底部逆势扩张，多举措构筑公司钛白粉成本优势

**周期底部逆势扩张**，预计 2023 年初公司钛白粉总产能达到 151 万吨/年。公司作为国内钛白粉行业龙头，近年来依托显著的成本优势，不断加快产能扩张步伐。截至 2021 年底，公司钛白粉总产能达到 101 万吨/年。2022 年以来，尽管钛白粉行业景气度有所下滑，但公司抓住机遇，周期底部逆势扩张，截至 2022 年底钛白粉总产能已增加至 121 万吨/年，同时另外在建产能 30 万吨预计于 2023 年年初投产，届时公司钛白粉总产能预计将达到 151 万吨/年。

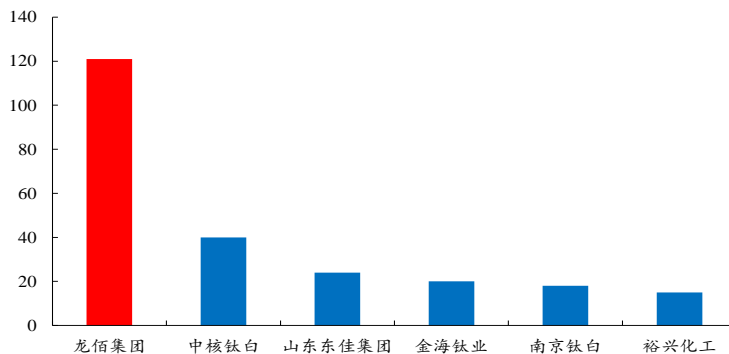
**图29：预计 2023 年公司钛白粉总产能达到 151 万吨/年**


数据来源：公司公告、开源证券研究所

与此同时，公司多举措齐头并进，不断降低钛白粉生产成本：

### (1) 规模优势：产能规模位居行业首位

作为钛白粉行业龙头企业，截至 2022 年底公司钛白粉产能合计达到 121 万吨/年，产能规模排名行业第一。较大的产能规模可以为公司在原材料采购、固定成本分摊等方面带来相应的成本优势，进而降低产品的综合生产成本、获取行业超额收益。同时，伴随未来在建产能的逐步投产，公司总体产能规模与市占率有望登上崭新的台阶，届时规模效应也将愈发明显。

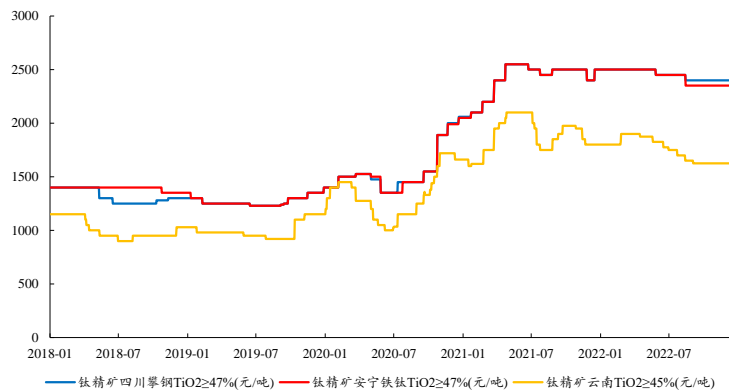
**图30：公司钛白粉产能位居行业首位**


数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

### (2) 自有矿山：钛精矿自给率有望逐步提升

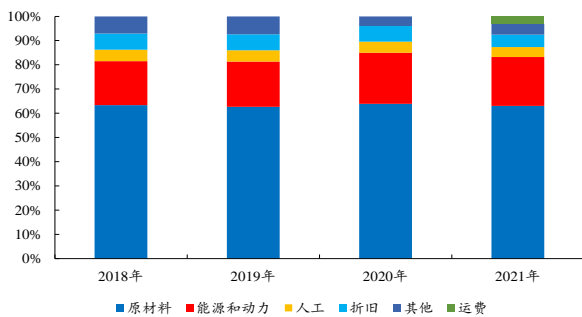
根据公司公告，2018 年至 2021 年间公司钛白粉营业成本中，原材料成本占比一直高于 60%，其中钛精矿作为主要的原材料，其自给率的高低对于降低公司钛白粉成本起到了举足轻重的作用。根据我们的测算，2022 年公司钛精矿自给率在 50% 左右，同时未来伴随公司矿山产能的不断扩张，预计 2023 年起公司钛精矿自给率将由 45% 逐步提升至 2025 年的 67%。

图31：2022年国内钛精矿价格基本维持高位



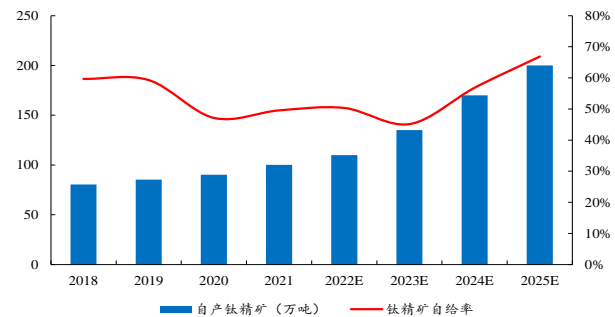
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图32：公司钛白粉成本中原材料成本占比60%以上



数据来源：公司公告、开源证券研究所

图33：预计2023年起公司钛精矿自给率逐步提升



数据来源：公司公告、开源证券研究所

### (3) 副产物综合利用：副产七水硫酸亚铁及金红石等产品

根据《龙蟒佰利联 20 万 t/a 高档金红石型钛白粉生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告及验收意见》，公司在采用硫酸法生产钛白粉的过程中，可以副产七水硫酸亚铁及金红石等产品，用于自用或者外售。此外，公司在利用钛铁矿为原料生产高钛渣或合成金红石的过程中，同样可以副产硫酸亚铁，从而进一步降低钛白粉的综合生产成本。

表10：公司金红石型钛白粉生产线可以副产七水硫酸亚铁及金红石等产品

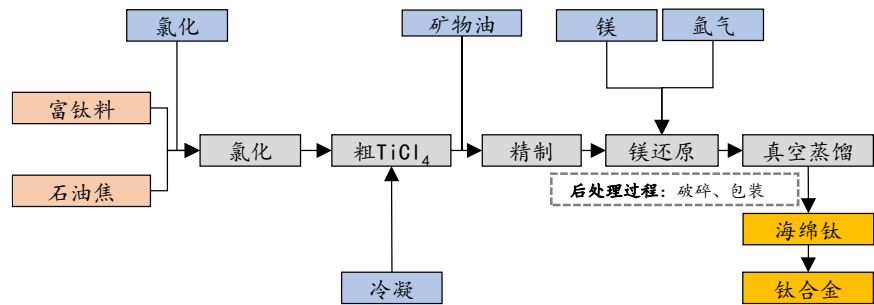
产品	规模 (t/a)	备注
金红石型钛白粉	120000	总钛 (以 TiO <sub>2</sub> 计) ≥93%，包膜剂约 5%，其他杂质 2%，外售
七水硫酸亚铁	347016	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O ≥90%，铁 ≥18%，游离酸 ≤0.35 部分供给颜料公司，部分直接外售
副产金红石	14316	总钛 (以 TiO <sub>2</sub> 计) ≥85% 副产，供给佰利联新材料
钛渣	8736	TiO <sub>2</sub> ≥30%，直接回用于酸解工序
水结晶种	35516	加入水解工序
煅烧 R 晶种	35097	加入漂白工序
硫酸铝化学试剂	20352	加入包膜工序

资料来源：《龙蟒佰利联 20 万 t/a 高档金红石型钛白粉生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告及验收意见》、开源证券研究所

### 3、海绵钛：钛材需求前景广阔，上游海绵钛或将充分受益

海绵钛是钛金属单质，一般为浅灰色颗粒或海绵状，是生产钛材的重要原材料。从生产工艺来看，海绵钛的生产大致分为两个环节：（1）利用高钛渣氯化生成四氯化钛，主要工艺包括沸腾氯化、熔盐氯化法和竖炉氯化法，其中沸腾氯化法为目前主流方法；（2）四氯化钛的还原与蒸馏，即镁热法，是将精制的四氯化钛在高温下与熔融金属镁反应获得海绵状的金属钛和熔融氯化镁，然后用真空蒸馏除去海绵钛中的氯化镁和过剩的镁，从而获得纯钛。

图34：通过富钛料氯化生成四氯化钛，进而制取海绵钛



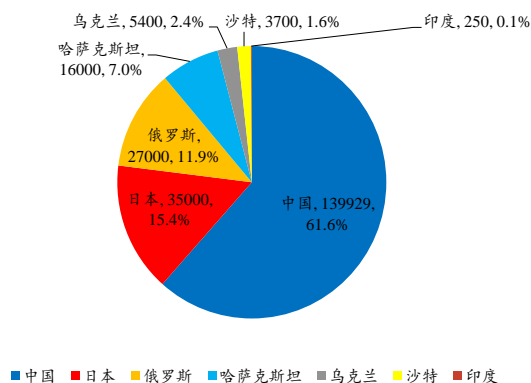
资料来源：公司公告、开源证券研究所

#### 3.1、供给：国内海绵钛产量稳步增长，但仍有部分高端产品依赖进口

##### 3.1.1、中国为全球海绵钛最大生产国，2021年产量占比约六成

2021年全球海绵钛产量22.73万吨，中国占比约六成。根据《2021年中国钛工业发展报告》数据，2021年全球海绵钛产量合计22.73万吨，同比增长0.5%，其中中国、日本、俄罗斯作为前三大生产国，产量分别为13.99万吨、3.5万吨、2.7万吨，分别占比61.6%、15.4%、11.9%。

图35：2021年中国海绵钛产量全球占比61.6%（单位：吨）



数据来源：《2021年中国钛工业发展报告》、开源证券研究所

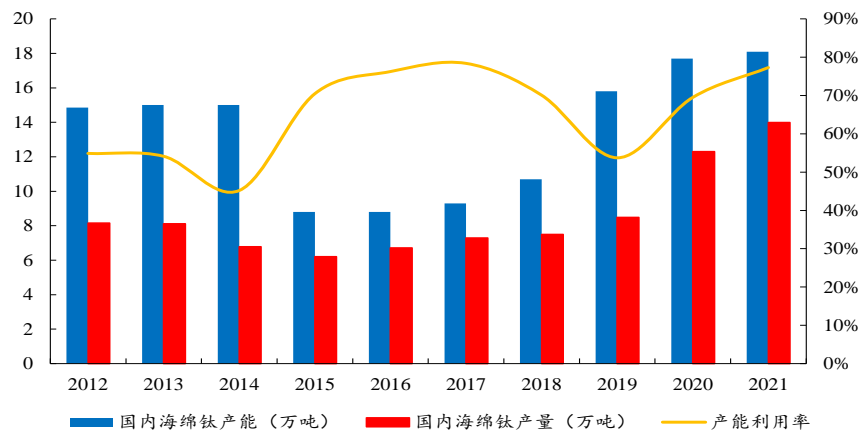


### 3.1.2、国内海绵钛行业集中度较高，2015 年至今产量持续增长

2015 年至 2021 年国内海绵钛产量 CAGR 达到 14.53%。根据中国有色金属报数据，2015 年至 2021 年间国内海绵钛产量由 6.2 万吨持续增长至 13.99 万吨，年均复合增速达到 14.53%。与此同时，截至 2021 年国内 9 家海绵钛生产企业总产能达到 18.1 万吨，当年行业产能利用率达到 77.29%。

2021 年国内海绵钛产量 CR3 达到 50.23%。生产企业方面，根据《2021 年中国钛工业发展报告》，2021 年国内海绵钛产量前三名分别为新疆湘润新材料科技有限公司、攀钢集团矿业有限公司海绵钛分公司与洛阳双瑞万基钛业有限公司，产量分别为 2.60 万吨、2.43 万吨、2.00 万吨，产量合计占比 50.23%。

图36：2021 年国内海绵钛产量同比增长 13.74%



数据来源：中国有色金属报、开源证券研究所

表11：2021 年国内 9 家海绵钛企业产量合计 13.99 万吨

企业名称	2021 年产量 (吨)
新疆湘润新材料科技有限公司	26011
攀钢集团矿业有限公司海绵钛分公司	24271
洛阳双瑞万基钛业有限公司	20000
朝阳金达钛业股份有限公司	17786
贵州遵钛（集团）有限责任公司	15670
龙蟒佰利联新立钛业公司	14848
朝阳百盛钛业股份有限公司	10000
宝钛华神钛业有限公司	8443
四川盛丰钛业有限公司	2900
<b>合计</b>	<b>139929</b>

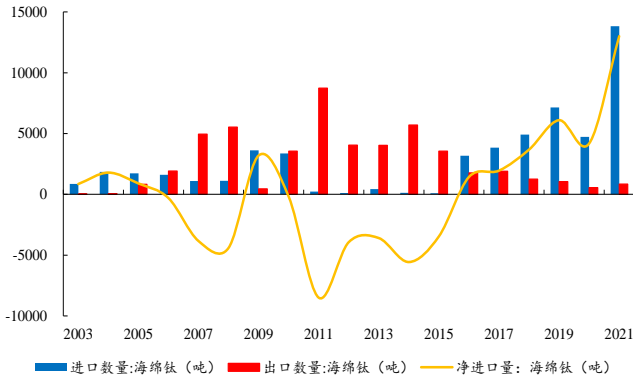
数据来源：《2021 年中国钛工业发展报告》、开源证券研究所

### 3.1.3、国内海绵钛仍有部分高端产品依赖进口，2021 年净进口量 1.30 万吨

尽管国内海绵钛产量稳步增长，但海绵钛品质尚有所欠缺，产品结构偏中低端，

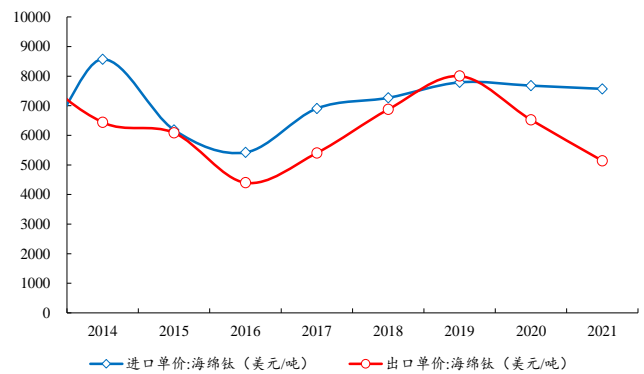
仍有部分高端海绵钛依赖进口。根据 Wind 数据，2021 年国内海绵钛进口 13835 吨、出口 841 吨，净进口 12994 吨。同时，从进出口单价来看，2014 年至今国内海绵钛进口单价多高于出口单价，截至 2021 年进出口单价分别为 7568 美元/吨、5138 美元/吨。

图37：2021 年国内海绵钛净进口 1.30 万吨



数据来源：Wind、开源证券研究所

图38：2014 年至今国内海绵钛进口单价多高于出口单价



数据来源：Wind、开源证券研究所

## 3.2、需求：钛材需求加速释放，化工、航空航天等领域贡献主要增量

### 3.2.1、国内钛材消费量高速增长，化工行业为钛材最大应用领域

钛材性能优越，应用领域十分广泛。钛金属具有密度小、比强度高、导热系数低、耐高温低温性能好、耐腐蚀能力强、生物相容性好等诸多优点，被誉为“太空金属”、“海洋金属”、“现代金属”和“战略金属”，最终广泛应用于航空航天、舰船制造、化工石化、交通运输、兵器、海洋、电力、建筑、冶金、医疗、运动器械、生活用品和轻工业等众多领域。

表12：钛材应用领域十分广泛

应用领域	具体应用情况
化工	广泛应用于电解槽（电极）、反应器、浓缩器、分离器、热交换器、冷却器、吸收塔、连接配管、配件（法兰盘、螺栓、螺母）垫圈、泵、阀等。
航空	在发动机上主要用于风扇叶片、压气机叶片、盘、轴和机匣。在飞机结构中主要用于骨架、蒙皮、机身隔框、起落架、防火壁、机翼、尾翼、纵梁、舱盖、倍加器、龙骨、速动制动闸、停机装置、紧固件、前机轮、拱形架、襟翼滑轨、复板、路标灯和信号板等。
航天	在火箭、导弹和航天工业中可用作压力容器、燃料贮箱、火箭发动机壳体、火箭喷嘴套管、人造卫星外壳、载人宇宙飞船船舱（蒙皮及结构骨架）、起落架、登月舱、推进系统等。
船舶	用于核潜艇、深潜器、原子能破冰船、水翼船、气垫船、扫雷艇，以及螺旋桨推进器、鞭状天线、海水管路、冷凝器、热交换器、声学装置、消防设备上。
冶金	用于耐腐蚀容器、电解槽、反应器、浓缩器、分离器、热交换器、冷却器、各种泵和阀、涡轮叶片、连接配管、配件等。
医疗	用于头颅骨、心脏盒、起搏器、人工关节、牙弓丝、血管支架、假肢、骨髓针、医疗工具、光催化剂等。
海洋工程	钛材由于具有优越的耐腐蚀性，广泛用于海水淡化、海洋石油钻探、海洋热能转换电站。
运动器械	用于高尔夫球杆、球头、网球拍、击剑保护面罩、宝剑、短跑鞋钉、登山工具、滑雪板、滑雪鞋、滑雪杖、冰刀、潜水

应用领域	具体应用情况
	衣、钓具、帐篷杆等。

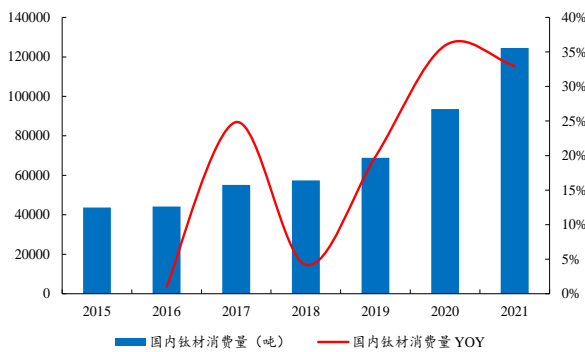
生活用品 广泛应用于眼镜架、手表、电脑、照相机、游戏机、手机、天线、乐器、厨房用具、工艺品等。

资料来源：许国栋等《钛金属及钛产业的发展》、开源证券研究所

**2015年至今国内钛材消费量持续增长,2021年同比增长32.98%。**根据2015-2021年《中国钛工业发展报告》，2015年至2021年间国内钛材消费量由4.37万吨持续增长至12.45万吨，年均复合增速达到19.05%。其中，2020-2021年国内钛材消费量分别达到9.36、12.45万吨，分别同比增长35.94%、32.98%。

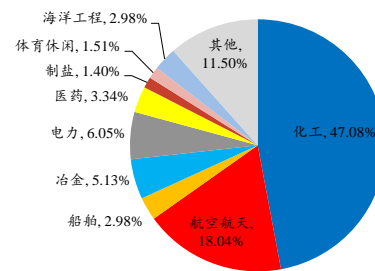
从国内钛材消费结构来看,化工行业为最大需求来源,2021年占比达到47.08%。根据《2021年中国钛工业发展报告》数据,2021年国内钛材消费结构中,化工与航空航天作为前两大应用领域,消费量分别达到5.86万吨、2.45万吨,分别占比47.08%、18.04%。

图39：2021年国内钛材消费量同比增长32.98%



数据来源：2015-2021年《中国钛工业发展报告》、开源证券研究所

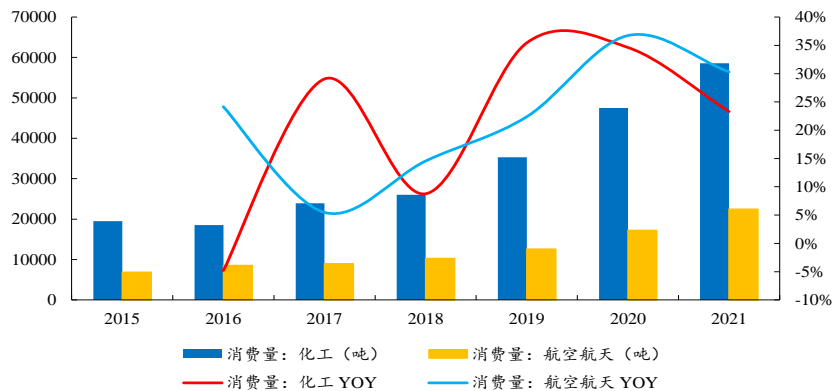
图40：2021年国内钛材消费结构中,化工行业占比47%



数据来源：《2021年中国钛工业发展报告》、开源证券研究所

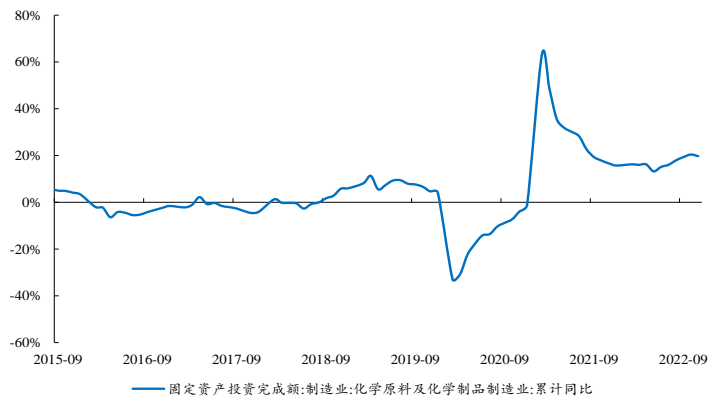
### 3.2.2、化工与航空航天行业蓬勃发展，为国内钛材需求贡献主要增量

分领域来看,化工与航空航天领域为国内钛材需求贡献主要增量。根据2015-2021年《中国钛工业发展报告》，2015年至2021年间国内化工与航空航天领域钛材消费量分别由1.95万吨、0.69万吨逐步提升至5.96、2.45万吨，年均复合增速分别达到20.14%、21.84%，二者为国内钛材需求贡献主要增量。

**图41：化工与航空航天领域为国内钛材需求贡献主要增量**


数据来源：2015-2021年《中国钛工业发展报告》、开源证券研究所

在化工方面，钛材已成为化工装备中主要的防腐蚀材料之一。在化工生产中，用钛材代替不锈钢、镍基合金和其它金属作为耐腐蚀材料对于提高产品质量、延长设备使用寿命、降低能耗物耗、提高劳动生产率等方面具有重要意义。目前在化工领域，钛材设备的应用已经从最初的纯碱、烧碱工业逐步扩展到氯酸盐、氯化铵、有机合成、染料、无机盐、农药、化肥及精细化工等众多行业。根据 Wind 数据，2021 年以来国内化学原料及化学制品制造业固定资产投资完成额快速提升，截至 2022 年 1-11 月已经累计同比增长 19.7%。

**图42：2021 年以来，化学原料及化学制品制造业固定资产投资完成额快速增长**


数据来源：Wind、开源证券研究所

在航空方面，钛材是飞机结构和发动机的主要材料之一。其中，钛材在发动机上主要用于风扇叶片、压气机叶片、盘、轴和机匣，在飞机结构中主要用于骨架、蒙皮、机身隔框、起落架、防火壁、机翼、尾翼、纵梁、舱盖、倍加器、龙骨、速动制动闸、停机装置、紧固件、前机轮、拱形架、襟翼滑轨、复板、路标灯和信号板等。在航空领域，钛材的应用具有诸多优势：(1) 减轻结构重量、提高结构效率；(2) 耐高温性能优越；(3) 符合与复合材料相匹配的要求；(4) 符合高抗蚀性和长寿命的要求。

军用及民用航空领域用钛需求前景广阔。海外方面，根据刘世锋等（2020 年）

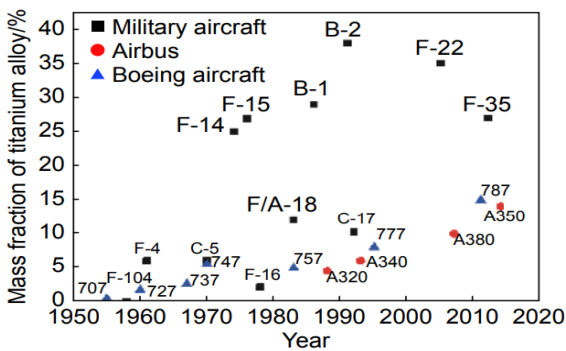
发表的《钛合金及钛基复合材料在航空航天的应用和发展》，20世纪50年代以来，无论是军用或者民用飞机，其用钛量占比整体上均呈上升趋势。现阶段，空客、波音等公司推出的最新民用飞机机型的钛材含量已经超过10%，同时F-22、F-35等军机钛材含量也已经达到30%左右。**国内方面**，中国科学院院士曹春晓在《院士开讲》节目中提到，国内军用歼击机的钛用量在不断提升，歼8的用钛量只有2%，而歼31的用钛量已经达到25%，同时国内运20的钛含量也跟美国的C-17相近，用钛量都是10%左右。此外，国内民用飞机用钛需求也在不断增长，如国产大型飞机C919的钛含量达到9.3%、单机钛含量达到3.92吨，未来随着其大规模批量生产，钛材需求有望得到充分拉动。

表13：国产大型飞机C919钛含量达到9.3%

机型	钛含量	空机重量(吨)	单机钛含量(吨)
C919	9.30%	42.10	3.92
ARJ21	4.80%	24.96	1.20

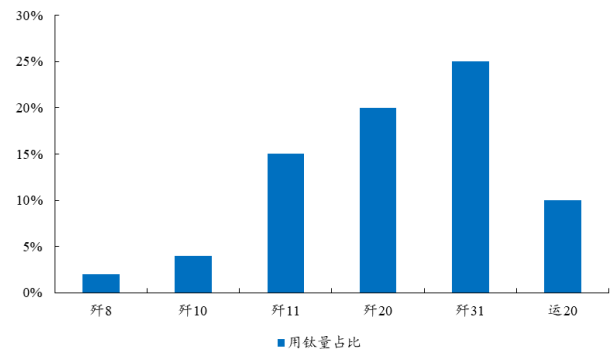
数据来源：西部超导招股说明书、开源证券研究所

图43：海外军用/民用飞机钛含量整体呈上升趋势



资料来源：刘世锋等《钛合金及钛基复合材料在航空航天的应用和发展》

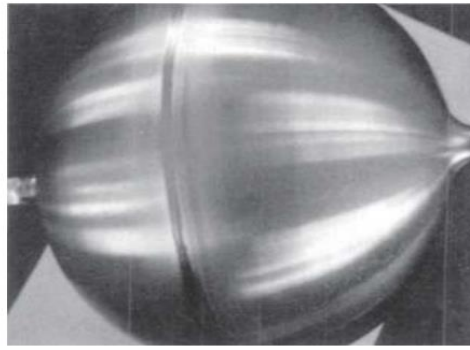
图44：歼31用钛量达到25%



数据来源：《院士开讲》、开源证券研究所

在航天方面，钛材主要应用于火箭发动机壳体、火箭喷嘴导管、导弹的外壳及宇宙飞船的船舱或者燃料和氧化剂储存箱及其他高压容器。对于航天飞行器而言，除满足航空用钛合金使用性能要求外，还必须具备耐高温、耐低温、抗辐射等优异性能。现阶段，钛材已成为航天领域不可或缺的关键材料。根据刘世锋等(2020年)发表的《钛合金及钛基复合材料在航空航天的应用和发展》，美国“阿波罗”飞船的50个压力容器约85%采用钛材制成；日本第一颗实验卫星“大角”号采用了Ti-2Al-2Mn钛合金；俄罗斯在“能源-暴风雪”号、“和平-1”号、“进步”号、“金星”号、“月球”号航天器上也广泛使用了钛合金材料。得益于钛材诸多优异的性能，未来其需求增长也有望充分受益于航天事业的蓬勃发展。

图45: CZ-XX 系列采用低温 TA7ELI 钛合金气瓶

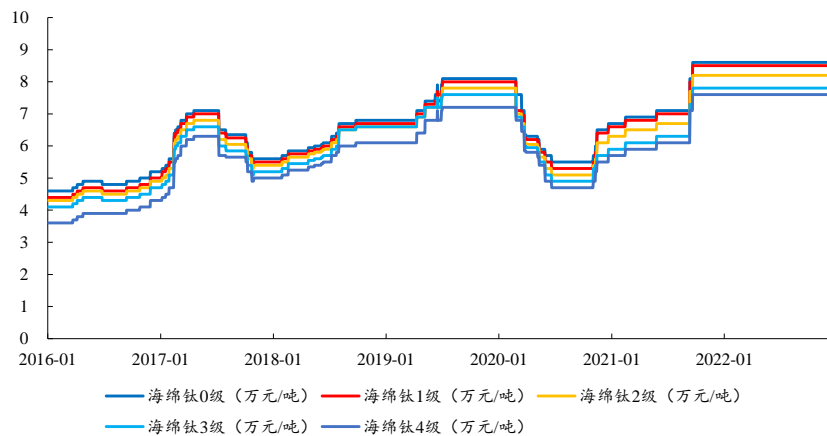


资料来源: 刘世锋等《钛合金及钛基复合材料在航空航天的应用和发展》

### 3.3、供需对接: 需求驱动成长, 前景未来可期

钛材具备密度小、比强度高、导热系数低、耐高温低温性能好、耐腐蚀能力强、生物相容性好等诸多优越性能, 应用范围广阔。2015 年至 2021 年间国内钛材消费量由 4.37 万吨持续增长至 12.45 万吨, 年均复合增速达到 19.05%。其中, 2020-2021 年国内钛材消费量分别达到 9.36、12.45 万吨, 分别同比增长 35.94%、32.98%。未来伴随以化工、航空航天为代表的终端需求加速释放, 上游海绵钛行业或将充分受益。

图46: 2022 年以来海绵钛价格维持高位



数据来源: Wind、开源证券研究所

### 3.4、公司: 海绵钛产品结构偏高端, 全流程生产显著降低成本

**产能方面**, 公司现有海绵钛产能 5 万吨/年, 另有在建产能 3 万吨/年(预计 2024Q1 投产), 待其投产, 公司将累计拥有海绵钛产能 8 万吨/年。**产品结构方面**, 公司海绵钛整体产品结构偏高端, 主要以 0 级品及 1 级品为主, 产品盈利能力高于行业平均水平。**此外, 在生产技术方面**, 公司采用全流程生产工艺, 以自产高钛渣为原材料, 利用氯化法钛白粉富余产能生产四氯化钛, 并以此为原料经过镁电解工序进一步制取海绵钛, 有效地降低了产品生产成本。

## 4、锂电业务：成本优势显著，有望开辟公司第二成长曲线

### 4.1、公司积极进军锂电产业，在建产能正逐步释放

公司积极进军锂电产业，在建产能正逐步释放。在做大做强钛产品相关产业的同时，公司积极进军新能源领域，致力于开辟第二成长曲线。2020年12月，公司正式成立全资子公司佰利新能源，并以此为主体陆续进军磷酸铁、磷酸铁锂、石墨负极等锂电正负极领域。截至目前，公司磷酸铁、磷酸铁锂与石墨负极三大产品的现有+在建/拟建产能分别达到35万吨/年、35万吨/年、30万吨/年。未来伴随在建/拟建产能的逐步释放，公司也有望迎来业绩集中释放期。

表14：自2020年底开始，公司积极进军新能源领域

时间	事件
2020年12月	公司成立全资子公司佰利新能源
2021年2月	公司全资子公司佰利新能源成立其全资子公司龙佰新材料
2021年4月	公司全资子公司佰利新能源收购中炭新材料100%股权
2021年7月	公司全资子公司佰利新能源与湖北万润新能源成立合资公司湖北佰利万润新能源（其中公司股权占比51%），投资建设10万吨磷酸铁生产线
2021年8月	公司全资子公司佰利新能源投资12亿元建设“年产20万吨电池材料级磷酸铁项目”，项目分为三期，其中一、二期各5万吨磷酸铁，三期10万吨磷酸铁
2021年8月	公司全资孙公司龙佰新材料投资20亿元建设“年产20万吨锂离子电池材料产业化项目”，项目分为三期，其中一、二期为5万吨磷酸铁锂，三期为10万吨磷酸铁锂
2021年8月	公司全资孙公司中炭新材料投资15亿元建设“年产10万吨锂离子电池用人造石墨负极材料项目”，项目分为两期，一期2.5万吨人造石墨负极，二期7.5万吨人造石墨负极材料
2021年11月	公司全资子公司佰利新能源投资35亿元建设“年产20万吨锂离子电池负极材料一体化项目”，项目分为三期，其中一、二期各5万吨石墨负极材料，三期10万吨石墨负极材料
2022年1月	公司孙公司湖北佰利万润新能源投资20亿元建设“15万吨/年磷酸铁+15万吨/年磷酸铁锂项目”，项目分为两期，一期为15万吨磷酸铁、二期为15万吨磷酸铁锂

资料来源：公司公告、开源证券研究所

表15：公司锂电业务集中于焦作与襄阳两大基地

基地	产品	现有产能（万吨）	在建/筹建产能（万吨）
河南焦作	磷酸铁	10	10
	磷酸铁锂	5	15
	石墨负极	2.5	7.5
	石墨负极	5（石墨化）	15
湖北襄阳	磷酸铁	-	15
	磷酸铁锂	-	15

数据来源：公司公告、开源证券研究所

## 4.2、公司充分发挥产业链协同效应，磷酸铁成本优势显著

目前磷酸铁主流生产工艺包括钠法与铵法。从生产工艺来看，磷酸铁制备工艺包括钠法、铵法、磷酸氢钙、肥料磷酸、氧化铁红、铁粉等方法，其中铵法与钠法为目前主流的生产工艺。二者区别主要在于选择不同的试剂来调节 PH 值：

(1) **钠法**：先利用硫酸亚铁加双氧水将二价铁氧化为三价铁，再与磷酸反应，不同的是通过投加氢氧化钠来控制反应的 PH 值，合成磷酸铁，产生的废水中除了少量的重金属外，主要为钠离子、磷酸根离子、硫酸根离子。

(2) **铵法**：先利用硫酸亚铁加双氧水将二价铁氧化为三价铁，再与磷酸/磷酸盐反应，同时通过投加氨水（弱碱性）来控制反应的 PH 值，合成磷酸铁，产生的废水中除了少量的重金属外，主要为铵离子、磷酸根离子、硫酸根离子。

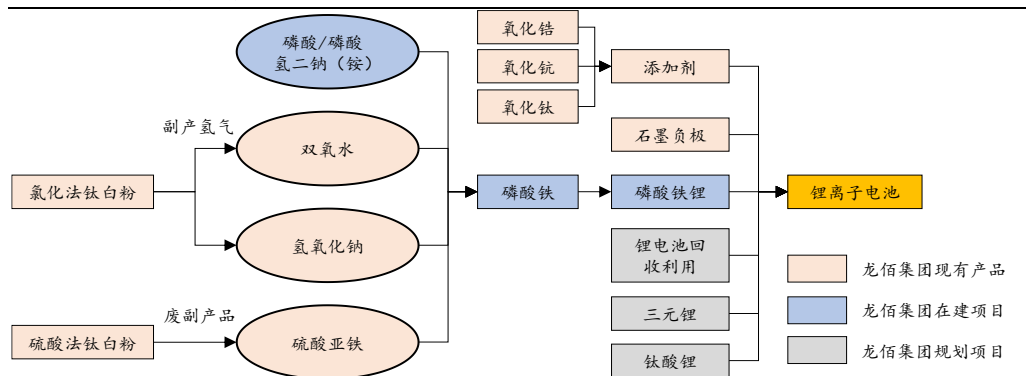
表16：目前磷酸铁主流生产工艺包括钠法与铵法

技术路线	磷源	铁源	其他辅料	反应条件
钠法	高纯磷酸	硫酸亚铁	双氧水、氢氧化钠	搅拌氧化、蒸汽加热、过滤、水洗
铵法	高纯磷酸、磷酸一铵/磷酸二铵/	硫酸亚铁	双氧水、氨水	夹套加热搅拌压滤、洗涤、闪蒸
磷酸氢钙	磷酸二氢钙	硫酸亚铁	双氧水、氢氧化钠	陈化、调节 PH、滤洗、烘干、破碎、筛分
肥料磷酸	饲料级磷酸	硫酸亚铁	双氧水、碳酸钠	调节 PH 值后沉淀、洗涤、压滤，倒入反应釜搅拌、加热，进行二次操作后闪蒸干燥、窑炉烧结
氧化铁红	净化磷酸	铁粉	-	夹套加热搅拌压滤、洗涤、闪蒸
铁粉	净化磷酸	氧化铁红	双氧水	夹套加热搅拌压滤、洗涤、闪蒸

资料来源：企知道、开源证券研究所

多项原材料自给自足，公司磷酸铁成本优势显著。目前公司磷酸铁生产主要采用钠法，其原辅材料主要为硫酸亚铁、双氧水与氢氧化钠等。而公司硫酸法钛白粉生产过程中可副硫酸亚铁，氯化法钛白粉生产过程中也可副产双氧水与氢氧化钠。整体来看，公司磷酸铁产业链配套齐全，上游原辅材料基本实现自给自足，有效地降低了生产成本。

图47：公司磷酸铁产业链配套齐全



资料来源：公司公告、开源证券研究所



## 5、盈利预测与投资建议

我们对公司盈利预测做出以下假设：

(1) **钛白粉**：伴随钛白粉产能的逐步释放，预计 2022-2024 年销量分别为 95、130、130 万吨。同时，伴随下游需求的复苏，预计 2022-2024 年吨含税售价分别为 17800、16500、16500 元。

(2) **铁制品**：伴随矿山产能的逐步释放，预计 2022-2024 年铁制品合计销量分别为 770、900、1030 万吨。同时，伴随下游需求的复苏，2022-2024 年平均吨含税售价分别为 381、387、391 元。

(3) **钛制品**：伴随海绵钛产能的逐步释放，预计 2022-2024 年销量分别为 3.8、5.0、6.5 万吨。此外，假设 2022-2024 年吨含税售价维持稳定，分别为 80000、80000、80000 元。

(4) **磷酸铁**：伴随磷酸铁产能的逐步释放，预计 2022-2024 年销量分别为 3、10、20 万吨；吨含税售价也基本维持稳定，分别为 20000、18000、16000 元。

表17：公司业绩拆分与盈利预测

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>钛白粉</b>					
营业收入（亿元）	109.51	151.99	149.65	189.82	189.82
营业成本（亿元）	70.10	83.56	107.38	140.53	131.40
毛利（亿元）	39.41	68.43	42.27	49.29	58.42
毛利率	35.99%	45.02%	28.24%	25.97%	30.78%
<b>铁制品</b>					
营业收入（亿元）	19.06	21.10	25.94	30.80	35.66
营业成本（亿元）	10.73	10.85	12.92	15.75	18.58
毛利（亿元）	8.33	10.25	13.02	15.05	17.08
毛利率	43.69%	48.57%	50.19%	48.86%	47.90%
<b>钛制品</b>					
营业收入（亿元）	8.13	12.92	26.90	35.40	46.02
营业成本（亿元）	7.17	10.03	17.10	22.50	29.25
毛利（亿元）	0.96	2.89	9.80	12.90	16.77
毛利率	11.85%	22.39%	36.44%	36.44%	36.44%
<b>磷酸铁</b>					
营业收入（亿元）			5.31	15.93	28.32
营业成本（亿元）			3.60	11.50	22.00
毛利（亿元）			1.71	4.43	6.32
毛利率			32.20%	27.81%	22.31%
<b>其他</b>					
营业收入（亿元）	4.95	20.16	35.69	46.73	62.91
营业成本（亿元）	3.22	14.99	24.97	32.27	41.75

指标	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
毛利 (亿元)	1.73	5.17	10.72	14.46	21.16
毛利率	34.95%	25.63%	30.05%	30.95%	33.64%
<b>合计</b>					
营业收入 (亿元)	141.64	206.17	243.49	318.68	362.73
营业成本 (亿元)	91.21	119.43	165.97	222.55	242.98
毛利 (亿元)	50.43	86.74	77.52	96.13	119.75
毛利率	35.60%	42.07%	31.84%	30.17%	33.01%

数据来源: Wind、开源证券研究所

我们预测公司 2022-2024 年归母净利润分别为 39.20、52.39、68.18 亿元，EPS 分别为 1.64、2.19、2.85 元，当前股价对应 PE 分别为 12.0、9.0、6.9 倍。

同时，我们选取了同样涉及钛产业或钒产业的上市公司宝钛股份、西部材料与钒钛股份进行估值比较。我们预计公司当前股价对应 2022 年 PE 为 12.0 倍，低于可比公司 28.9 倍的平均 PE，同时预计公司当前股价对应 2024 年 PE 为 6.9 倍，同样低于可比公司 17.4 倍平均 PE。作为全球钛白粉龙头，公司近年来不断加快产能扩张步伐。未来伴随宏观经济复苏与地产的边际改善，公司有望充分受益于钛白粉行业景气度的逐步修复。此外，公司不断加快产业多元化进程，在海绵钛、磷酸铁/铁锂、石墨负极等领域持续发力，未来也有望为公司贡献关键的业绩增量。首次覆盖给予“买入”评级。

表18: 可比公司盈利预测与估值

股票代码	证券简称	总市值 (亿元)	收盘价 (元/股)	EPS (摊薄/元)				PE (倍)			
				2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
600456.SH	宝钛股份	190	39.72	1.17	1.53	2.05	2.56	61.2	25.9	19.4	15.5
002149.SZ	西部材料	76	15.62	0.27	0.41	0.57	0.75	68.0	38.0	27.3	20.8
000629.SZ	钒钛股份	424	4.93	0.15	0.22	0.26	0.31	25.2	22.9	19.2	15.9
		平均值						51.4	28.9	22.0	17.4
002601.SZ	龙佰集团	471	19.72	1.96	1.64	2.19	2.85	14.6	12.0	9.0	6.9

数据来源: Wind、开源证券研究所

注: 1、除龙佰集团外，其余公司盈利预测与估值数据均来自 Wind 一致预期；2、上述估值数据以 2023 年 1 月 11 日为基础。

## 6、风险提示

项目投产不及预期、产品价格大幅下滑、宏观经济复苏不及预期等。

**附：财务预测摘要**

资产负债表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>流动资产</b>	11995	15777	23670	31130	35671
现金	5127	6287	11767	18220	21534
应收票据及应收账款	2015	2250	2177	2726	2855
其他应收款	32	38	64	56	88
预付账款	671	598	1025	1100	1319
存货	3127	4516	6549	6939	7787
其他流动资产	1024	2088	2088	2089	2089
<b>非流动资产</b>	22842	29554	33112	35156	36231
长期投资	211	2317	2357	2362	2367
固定资产	8817	11053	14907	16425	17551
无形资产	2544	2770	2811	2901	3042
其他非流动资产	11270	13414	13037	13468	13271
<b>资产总计</b>	34837	45331	56781	66286	71902
<b>流动负债</b>	14700	19943	24026	29376	29275
短期借款	4097	4624	5000	5000	5000
应付票据及应付账款	7730	10087	14685	17108	19158
其他流动负债	2874	5232	4341	7268	5117
<b>非流动负债</b>	4299	4599	7840	6480	5020
长期借款	3469	3799	7039	5679	4220
其他非流动负债	830	800	800	800	800
<b>负债合计</b>	18999	24542	31866	35856	34295
少数股东权益	1643	1871	2078	2353	2712
股本	2032	2381	2381	2381	2381
资本公积	9579	14084	14084	14084	14084
留存收益	2542	4604	8730	14245	21422
<b>归属母公司股东权益</b>	14195	18918	22838	28077	34895
<b>负债和股东权益</b>	34837	45331	56781	66286	71902

现金流量表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>经营活动现金流</b>	3121	4328	6806	12000	8349
净利润	2328	4735	4126	5515	7177
折旧摊销	1129	1486	1652	2125	2503
财务费用	163	176	-26	17	-3
投资损失	514	104	100	100	100
营运资金变动	-1137	-2340	954	4243	-1429
其他经营现金流	125	167	0	0	0
<b>投资活动现金流</b>	-1653	-5245	-5310	-4269	-3678
资本支出	956	2758	5170	4164	3573
长期投资	-242	-2146	-40	-5	-5
其他投资现金流	-455	-340	-100	-100	-100
<b>筹资活动现金流</b>	-984	1291	3983	-1277	-1357
短期借款	1229	528	376	0	0
长期借款	717	330	3240	-1360	-1460
普通股增加	0	349	0	0	0
资本公积增加	94	4505	0	0	0
其他筹资现金流	-3024	-4421	367	83	103
<b>现金净增加额</b>	451	355	5480	6454	3314

利润表(百万元)	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>营业收入</b>	14108	20566	24349	31868	36273
营业成本	9121	11943	16597	22255	24298
营业税金及附加	158	272	268	319	363
营业费用	319	468	390	446	508
管理费用	585	1114	1096	1179	1342
研发费用	539	1010	1266	1275	1451
财务费用	163	176	-26	17	-3
资产减值损失	-5	-51	-50	-50	-50
其他收益	142	114	100	100	100
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	-514	-104	-100	-100	-100
资产处置收益	-19	-7	0	0	0
<b>营业利润</b>	2831	5554	4809	6427	8365
营业外收入	20	11	0	0	0
营业外支出	31	46	0	0	0
<b>利润总额</b>	2820	5519	4809	6427	8365
所得税	492	783	683	912	1187
<b>净利润</b>	2328	4735	4126	5515	7177
少数股东损益	39	59	206	276	359
<b>归属母公司净利润</b>	2289	4676	3920	5239	6818
EBITDA	4272	7347	6679	8633	10756
EPS(元)	0.96	1.96	1.64	2.19	2.85

主要财务比率	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>					
营业收入(%)	24.2	45.8	18.4	30.9	13.8
营业利润(%)	-7.2	96.2	-13.4	33.7	30.1
归属于母公司净利润(%)	-11.8	104.3	-16.2	33.7	30.1
<b>获利能力</b>					
毛利率(%)	35.3	41.9	31.8	30.2	33.0
净利率(%)	16.5	23.0	16.9	17.3	19.8
ROE(%)	14.7	22.8	16.6	18.1	19.1
ROIC(%)	11.0	17.3	11.7	13.6	15.3
<b>偿债能力</b>					
资产负债率(%)	54.5	54.1	56.1	54.1	47.7
净负债比率(%)	27.4	18.7	9.5	-17.6	-26.6
流动比率	0.8	0.8	1.0	1.1	1.2
速动比率	0.5	0.5	0.6	0.7	0.9
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
应收账款周转率	7.8	10.3	0.0	0.0	0.0
应付账款周转率	3.9	3.8	9.3	0.0	0.0
<b>每股指标(元)</b>					
每股收益(最新摊薄)	0.96	1.96	1.64	2.19	2.85
每股经营现金流(最新摊薄)	1.31	1.81	2.85	5.02	3.49
每股净资产(最新摊薄)	5.94	7.91	9.55	11.75	14.60
<b>估值比率</b>					
P/E	20.6	10.1	12.0	9.0	6.9
P/B	3.3	2.5	2.1	1.7	1.4
EV/EBITDA	12.4	7.2	7.7	5.1	3.7

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

### 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

### 分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

### 股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20% 以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5% 之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5% 以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

### 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

## 开源证券研究所

### 上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层  
邮编：200120  
邮箱：research@kysec.cn

### 深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层  
邮编：518000  
邮箱：research@kysec.cn

### 北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层  
邮编：100044  
邮箱：research@kysec.cn

### 西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层  
邮编：710065  
邮箱：research@kysec.cn