

# 化工行业 2021 年中期投资策略

## 周期品兼顾景气与成长，新材料布局需求端放量

### 核心观点：

- **行业及板块回顾：供给强扰动，需求强支撑。**2021 年以来，海外消费端在政府补贴下保持强势，生产端受益于疫苗推行，强度快速修复。供给端上半年受美国极寒天气影响，一度导致全球化工品供需关系趋紧，化工品价格迎来大幅上涨，化工行业 21Q1 盈利大幅增长。展望下半年，我们认为若疫苗推行顺利的情境下，海外需求有望维持，服装类消费存在较大复苏空间。
- **化工周期品：周期高景气，从持续性与成长性中挖掘机会。**持续性方面，关注农资和化纤。我们认为全球农产品价格走高，将持续拉动农资产品需求，本轮农资景气周期持续性与高度有望超预期。化肥公司：华鲁恒升、远兴能源、云天化、亚钾国际等；农药公司：扬农化工、联化科技、利尔化学等。化纤方面，消费复苏、库存回补以及消费倾斜有望在后疫情时代拉动鞋服领域消费增长，进而拉动上游原料需求，产业链相关公司包括：桐昆股份、新凤鸣、荣盛石化、恒力石化、东方盛虹等。成长性方面，关注天然碱和工业硅。我们认为光伏玻璃将显著拉动纯碱需求，在碳中和对传统产能的约束下，具备天然碱资源稀缺标的有望受益，产业链相关公司：远兴能源。工业硅行业，碳中和控制供给，光伏拉动需求，行业有望保持高景气，产业链相关公司：合盛硅业等。
- **化工新材料：成长低估值，勿忘风起青萍之末。**我们重点关注汽车产业链、电子产业链与显示材料。1.国六尾气排放标准实施，尾气催化产业链全面升级。相关公司包括：万润股份（沸石分子筛）、奥福环保（蜂窝陶瓷）、龙蟠科技（车用尿素）、国瓷材料等。2. 国内轮胎龙头全球化布局，长期成长性显著。相关公司包括：玲珑轮胎、赛轮轮胎、森麒麟等。3. 民营润滑油添加剂厂商崛起，推动国产替代，相关公司包括：瑞丰新材。4. 半导体产业蓬勃发展，电子化学品企业进入黄金发展期。产业链相关公司包括：雅克科技、格林达、彤程新材等。5. 面板厂商持续扩容，OLED 材料需求放量。相关公司包括：瑞联新材、万润股份、奥来德、濮阳惠成等。
- **碳中和之路：工艺替代与材料替代。**在碳中和推动下，通过工艺替代与材料替代实现节能环保的企业有望脱颖而出，建议关注合成生物（新和成、凯赛生物、华恒生物）、锂电材料（川恒股份、川金诺、天赐材料等）、生物柴油（卓越新能）和可降解材料（金发科技、永冠新材等）。
- **龙头企业的强者恒强。**龙头企业具备政策壁垒，技术壁垒，资金壁垒，有望强者恒强。相关公司包括：万华化学、华鲁恒升、扬农化工、新和成、民营大炼化等。
- **风险提示。**化工行业需求萎缩的风险；大宗原材料价格剧烈波动等。

### 行业评级

前次评级

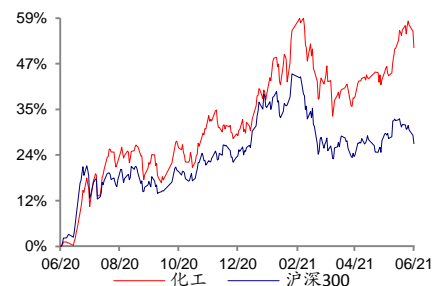
报告日期

### 买入

买入

2021-06-17

### 相对市场表现



### 分析师：

何雄



SAC 执证号：S0260520050004



021-38003591



hexiong@gf.com.cn

### 分析师：

邓先河



SAC 执证号：S0260521040006



dengxianhe@gf.com.cn

### 分析师：

吴鑫然



SAC 执证号：S0260519070004



SFC CE No. BPW070



0755-88286915



wuxr@gf.com.cn

请注意，何雄、邓先河并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

### 相关研究：

- 化工行业:关注磷酸铁锂放量 2021-06-13
- 对净化磷酸、工业级磷酸一铵的需求拉动
- 化工行业:化工品价格涨多跌少，尿素价格持续上涨 2021-06-13
- 化工行业:海外事件频发，关注化肥板块性投资机会 2021-06-06

### 联系人：

郭齐坤 021-38003580

guoqikun@gf.com.cn

## 重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新	最近	评级	合理价值	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
			收盘价	报告日期			2021E	2022E	2021E	2022E	2021E	2022E	2021E	2022E
新凤鸣	603225.SH	CNY	19.89	2021/5/4	买入	21.53	1.66	1.81	12.0	11.0	7.7	7.3	16.4	15.4
联泓新科	003022.SZ	CNY	27.15	2021/5/3	买入	37.68	0.99	1.17	27.4	23.2	21.9	19.1	16.0	16.2
雅克科技	002409.SZ	CNY	66.60	2021/4/29	买入	73.50	1.47	1.87	45.3	35.6	33.3	25.5	12.4	13.1
中泰化学	002092.SZ	CNY	9.92	2021/4/29	买入	13.17	1.33	1.38	7.5	7.2	5.9	5.4	13.2	12.2
新和成	002001.SZ	CNY	29.80	2021/4/29	增持	42.03	2.04	2.41	14.6	12.4	12.9	11.0	19.6	20.0
卫星石化	002648.SZ	CNY	33.87	2021/4/29	买入	47.49	3.39	3.58	10.0	9.5	10.0	8.7	22.0	18.0
桐昆股份	601233.SH	CNY	22.24	2021/4/28	买入	28.30	2.83	3.09	7.9	7.2	10.5	8.9	19.7	17.2
广信股份	603599.SH	CNY	28.70	2021/4/28	买入	35.03	2.34	2.82	12.3	10.2	8.3	6.4	15.4	14.7
万润股份	002643.SZ	CNY	15.89	2021/4/28	买入	22.80	0.76	0.94	20.9	16.9	11.9	10.3	11.3	11.8
利尔化学	002258.SZ	CNY	24.11	2021/4/28	买入	31.64	1.76	1.77	13.7	13.6	8.0	7.6	18.6	15.8
安利股份	300218.SZ	CNY	9.89	2021/4/27	买入	17.02	0.68	1.06	14.5	9.3	7.1	5.0	12.1	15.6
格林达	603931.SH	CNY	29.40	2021/4/22	买入	54.25	1.55	2.24	19.0	13.1	11.5	7.9	12.3	15.0
永冠新材	603681.SH	CNY	24.10	2021/4/26	买入	31.39	1.57	2.11	15.4	11.4	11.8	9.2	14.5	16.3
百合花	603823.SH	CNY	15.41	2021/4/26	增持	24.52	1.11	1.38	13.9	11.2	7.9	6.3	17.6	19.0
瑞丰新材	300910.SZ	CNY	101.94	2021/4/26	买入	99.90	2.22	3.38	45.9	30.2	36.1	23.1	13.7	17.2
瑞联新材	688550.SH	CNY	86.36	2021/4/26	买入	114.80	3.28	4.50	26.3	19.2	12.5	9.3	7.6	9.2
和顺石油	603353.SH	CNY	29.80	2021/4/20	买入	53.36	1.78	1.98	16.7	15.1	13.4	11.3	12.5	12.0
万华化学	600309.SH	CNY	110.01	2021/4/11	买入	149.93	6.00	6.29	18.3	17.5	12.9	12.1	26.6	21.4
三友化工	600409.SH	CNY	10.23	2021/4/9	买入	16.05	1.15	1.32	8.9	7.8	5.0	4.4	17.5	17.6
金禾实业	002597.SZ	CNY	30.99	2021/4/9	买入	41.45	1.80	2.21	17.2	14.0	12.3	9.8	17.8	18.9
安迪苏	600299.SH	CNY	12.50	2020/4/1	增持	14.57	0.63	0.72	19.8	17.4	9.4	8.3	11.0	11.6
苏博特	603916.SH	CNY	21.18	2021/3/26	买入	34.81	1.74	2.12	12.2	10.0	9.1	7.5	14.8	15.3
新宙邦	300037.SZ	CNY	87.00	2021/3/26	买入	86.28	1.73	2.20	50.3	39.5	37.2	28.9	13.0	14.2
奥福环保	688021.SH	CNY	44.90	2021/2/28	买入	79.20	1.76	2.85	25.5	15.8	20.3	12.8	12.5	16.0
醋化股份	603968.SH	CNY	14.68	2020/10/30	买入	23.77	1.53	1.75	9.6	8.4	5.7	4.0	15.0	14.6
昊华科技	600378.SH	CNY	20.10	2020/10/30	买入	28.80	0.72	0.79	27.9	25.4	21.0	19.7	8.4	8.0
利安隆	300596.SZ	CNY	40.37	2020/10/26	买入	41.56	1.98	2.36	20.4	17.1	14.8	12.0	15.4	15.5

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算

## 目录索引

一、化工行业及板块回顾.....	8
(一) 行业回顾: 行业高景气, 化工品价格价差处于历史相对高位.....	8
(二) 板块回顾: 板块盈利大幅增长, 多数子行业利润环比上升 .....	9
二、化工周期品: 周期高景气, 从持续性与成长性中挖掘机会 .....	11
(一) 2021 年上半年的运行逻辑: 供给强扰动, 需求强支撑.....	11
(二) 持续性之农资: 农产品景气拉动的农资大周期景气 .....	12
(三) 持续性之化纤: 海外解封带来边际需求, 推荐社交属性更强的涤纶长丝 .....	18
(四) 成长性之天然碱: 光伏玻璃提振需求, 低成本天然碱增量明显 .....	20
(五) 成长性之工业硅: 碳中和控制供给, 光伏拉动需求 .....	23
三、化工新材料: 成长低估值, 勿忘风起青萍之末.....	26
(一) 汽车产业链: 关注尾气催化材料、轮胎、润滑油添加剂成长空间 .....	26
(二) 电子化学品: 半导体产业蓬勃发展, 国内企业进入黄金发展期.....	37
(三) 显示材料: OLED 面板厂商加速扩容, 国产材料放量可期 .....	41
四、碳中和之路: 工艺替代与材料替代.....	44
(一) 合成生物: 受益政策推动, 资本加速涌入.....	44
(二) 锂电材料: 需求快速放量, 关注上游原材料量价弹性.....	46
(三) 生物柴油: 海内外政策助推生物柴油行业发展.....	52
(四) 可降解材料: 政策驱动打开可降解市场空间, 催生百万吨需求 .....	55
五、化工龙头: 壁垒显著, 周期成长, 做时间的朋友.....	58
(一) 万华化学: 周期成长领军企业, 新材料转型步步为营.....	58
(二) 华鲁恒升: 德州基地产品升级持续推进, 布局湖北打开成长天花板.....	59
(三) 扬农化工: 核心产品价格筑底, 一体化战略稳步推进.....	60
六、风险提示 .....	60

## 图表索引

图 1: 子行业价格所处历史区间 (2012-2021 至今)	8
图 2: 子行业价差所处历史区间 (2012-2021 至今)	8
图 3: 中国化工品价格指数	8
图 4: 工业品以及化工品 PPI 指数 (同比)	8
图 5: 制造业库存同比指数 (%)	9
图 6: 基础化工行业营业收入单季度同比增速	9
图 7: 基础化工行业历年营业收入 Q1 同比增速	9
图 8: 基础化工行业净利润单季度同比增速	10
图 9: 基础化工行业历年净利润 Q1 同比增速	10
图 10: 基础化工子行业 20Q4 和 21Q1 归母净利润增长率对比 (按变动值大小排序)	10
图 11: 基础化工 PE 走势 (TTM)	10
图 12: 全部 A 股与基础化工 PE 走势 (TTM)	10
图 13: 美国炼厂炼油量 (千桶/日)	11
图 14: 国内化工品价格指数	11
图 15: 连续补贴带来高居民端收入 (十亿美元)	11
图 16: 美国居民端消费维持强势	11
图 17: 美国工业产出指数	12
图 18: 欧盟 27 国工业生产指数	12
图 19: 美国各环节库存情况 (百万美元)	12
图 20: 美国各环节库销比情况	12
图 21: 国内玉米价格走高	13
图 22: CBOT 玉米期货结算价走高	13
图 23: 原油价格中枢上移	13
图 24: 2004-2018 农资结构情况 (元/亩)	13
图 25: 印度 DAP 进口季节性 (万吨)	14
图 26: 印度 NPK 库存低位 (千吨)	14
图 27: 农药价格指数走高	14
图 28: 中国农药出口量 (非折百) 有望保持增势	14
图 29: 国内尿素价格走高	15
图 30: 国际尿素价格走高	15
图 31: 国际一铵价格走势 (FOB, 美元/吨)	16
图 32: 国际二铵价格走势 (FOB, 美元/吨)	16
图 33: 近十年全球氯化钾价格走势	17
图 34: 2020 年至今全球各市场氯化钾价格 (美元/吨)	17
图 35: 2010-2020 中国农药产量	17
图 36: 2015-2020 全球植保市场规模	17
图 37: 国内杀虫剂价格指数	18
图 38: 国内除草剂价格指数	18

图 39: 全球服装零售额占比情况 (2016) .....	18
图 40: 美国服装鞋类零售额 2021 年逐步回升 (%) .....	19
图 41: 欧洲服装业消费仍待修复 .....	19
图 42: 日本服装业消费大幅下降 (十亿日元) .....	19
图 43: 韩国与加拿大服装业消费仍待修复 (%) .....	19
图 44: 纯碱产业链 .....	20
图 45: 2020 年国内不同工艺路线纯碱产能占比 .....	21
图 46: 我国纯碱产能产量及开工率 (万吨) .....	21
图 47: 2020 年纯碱下游需求分布 .....	22
图 48: 2012-2020 中国工业硅产能和产量 .....	23
图 49: 2012-2020 工业硅出口量 .....	23
图 50: 新疆工业硅历年产能及限额 (万吨) .....	23
图 51: 云南工业硅历年产能及限额 (万吨) .....	23
图 52: 2012-2018 年, 工业硅生产项目环评投资占比增大 .....	24
图 53: 云南、四川、福建工业硅开工率季节性明显 .....	24
图 54: 工业硅主要用于多晶硅、铝合金和有机硅 .....	25
图 55: 汽车尾气催化产业链及相关公司 .....	26
图 56: 分子筛结构 .....	28
图 57: 2018 年汽车尾气催化剂市场寡头竞争格局 .....	28
图 58: 国内车用尿素市场空间 .....	29
图 59: 全球轮胎消费市场情况 (亿条) .....	31
图 60: 1999-2019 全球轮胎销售额 .....	31
图 61: 1999-2019 轮胎企业销售占比情况 .....	32
图 62: 2015-2019 中国轮胎海外工厂产量 .....	32
图 63: 2015-2019 中国轮胎海外工厂营收情况 .....	32
图 64: 轮胎龙头企业研发支出 (亿元) 及研发费用率 .....	33
图 65: 轮胎龙头企业技术人员数量 (人) 及占比 .....	33
图 66: 2010-2021 中策、玲珑、赛轮、森麒麟、三角产品海外测评上榜情况 .....	33
图 67: 2015-2020 中国主要轮胎企业营收情况 (亿元) .....	34
图 68: 森麒麟、赛轮在北美轿车胎替换市场份额 .....	35
图 69: 森麒麟、赛轮在北美轻型载重胎替换市场份额 .....	35
图 70: 润滑油添加剂应用场景 .....	35
图 71: 2019 年不同领域润滑油的添加剂占比分布图 .....	36
图 72: 2018 年全球润滑油添加需求量分布 (%) .....	36
图 73: 2018 年中国添加剂按需求量分布 (%) .....	36
图 74: 全球润滑油添加剂市场规模 (亿美元, 万吨) .....	37
图 75: 中国润滑油添加剂需求及占比 (万吨, %) .....	37
图 76: 集成电路产业链 .....	38
图 77: 晶圆制造材料在半导体制造流程中的应用环节 .....	39
图 78: 2008-2019 年全球半导体材料市场规模 .....	40
图 79: 中国半导体材料市场规模 (亿美元) .....	40
图 80: 2018 年全球半导体材料市场构成 .....	40
图 81: OLED 产业链 .....	42



图 82: AMOLED 面板出货面积 (万平方米) .....	42
图 83: 2019 年 AMOLED 终端应用情况 .....	42
图 84: AMOLED 面板出货面积预测 (万平方米) .....	43
图 85: 2016-2025 年各地区 OLED 面板产能份额 (含预测) .....	43
图 86: 全球 OLED 材料市场 (含预测) (百万美元) .....	44
图 87: 合成生物学概念及应用方向 .....	45
图 88: 生物基化学品二氧化碳减排力度显著 .....	45
图 89: 生物基相较石油基化学品减排百分比 .....	45
图 90: 全球合成生物的市场规模 (亿美元) .....	46
图 91: 2016-2020 年国内电解液细分市场出货量 .....	46
图 92: 2016-2020 年国内电解液细分市场占比 .....	46
图 93: 2020 年电解液各生产厂商市场占比 .....	47
图 94: 2016-2020 年国内动力电解液市场集中度 .....	47
图 95: 2018-2021 年六氟磷酸锂价格走势 .....	47
图 96: 2010-2020 年锂电池材料营收&毛利率 .....	47
图 97: 2018-2020 年磷酸铁锂及原材料价格 .....	48
图 98: 德方纳米磷酸铁锂材料成本构成 (2018 年) .....	48
图 99: 磷酸铁锂产业链 (净化磷酸制取磷酸铁) .....	49
图 100: 2007-2017 年全球生物柴油在燃料领域消耗量 .....	52
图 101: 2013-2019 年全球生物柴油产量 .....	52
图 102: 2011-2017 年国内生物柴油供需对比 .....	53
图 103: 2017-2021 年我国生物柴油逐月出口量 (万吨) .....	53
图 104: 我国生物柴油出口价格与棕榈油价格对比 .....	54
图 105: 我国国内生物柴油价格与进出口价格对比 .....	54
图 106: 2019 年主要生物可降解塑料种类产能占比 .....	56
图 107: 2007-2020 年我国聚乳酸进出口数量 .....	56
图 108: 2007-2020 年我国聚乳酸进出口价格 .....	56
表 1: 尿素行业上市公司 2020 年产能产量销量情况 .....	15
表 2: 磷肥行业上市公司 2020 年产能产量销量情况 .....	16
表 3: 钾肥行业上市公司 2020 年产能产量销量情况 .....	17
表 4: 纯碱的三种制备方法对比 .....	20
表 5: 2021-2022 年我国拟新增纯碱产能 .....	22
表 6: 光伏玻璃对纯碱需求增量预测 .....	22
表 7: 2019-2025E 多晶硅对工业硅需求 .....	25
表 8: 尾气处理相关材料和应用对照表 .....	27
表 9: 国内蜂窝载体载体厂商产能布局 .....	27
表 10: 车用尿素溶液企业情况分析 .....	30
表 11: 轮胎分类 .....	30
表 12: 中策、玲珑、赛轮、森麒麟、三角 R18 及以上尺寸轮胎测评上榜情况 ...	34

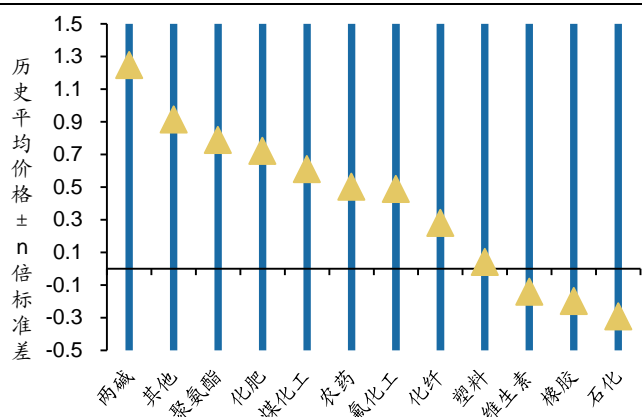
表 13: 国内润滑油添加剂主要生产厂商概述 .....	37
表 14: 集成电路生产用晶圆制造材料 .....	38
表 15: 晶圆制造材料国内外生产厂商 .....	41
表 16: 国内主要 OLED 材料厂商梳理 .....	44
表 17: 国内磷酸铁锂市场空间测算 .....	49
表 18: 情景一: 磷酸铁锂对净化磷酸需求拉动测算 (假设磷酸铁制备工业均采取净化磷酸) .....	50
表 19: 情景二: 磷酸铁锂对工业级磷酸一铵需求拉动测算 (假设磷酸铁制备工业均采取工业级磷酸一铵) .....	50
表 20: 净化磷酸及工业磷酸需求量敏感性分析 .....	50
表 21: 欧盟生物柴油掺混率政策变更 .....	53
表 22: 我国禁止、限制使用的塑料制品 .....	55
表 23: 我国 PLA 在建产能情况 .....	57
表 24: 我国上市公司 PBAT 规划产能情况 .....	57

## 一、化工行业及板块回顾

### （一）行业回顾：行业高景气，化工品价格价差处于历史相对高位

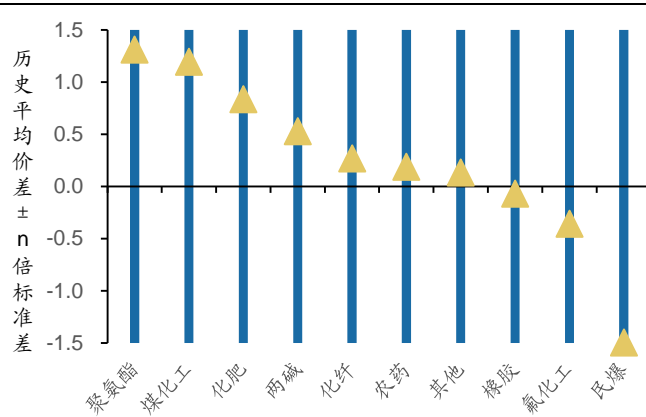
化工品价格价差处于高景气区间。根据百川盈孚提供的各类化工品价格数据测算，当前各大类子行业价格多数已处于历史平均价格区间以上，其中两碱、聚氨酯、化肥、煤化工等子行业板块高于历史均值0.5倍标准差，农药、氟化工、化纤、塑料亦位于历史均值之上。化工品价差变现同样亮眼，聚氨酯、煤化工价差处于历史均值一倍标准差以上，化肥、两碱、化纤、农化等子行业价差也高于历史均值，仅民爆、氟化工等少数几个子行业价差位于历史均值下方。

图1：子行业价格所处历史区间（2012-2021至今）



数据来源：百川盈孚，广发证券发展研究中心\*（价格：化工产品现价）

图2：子行业价差所处历史区间（2012-2021至今）



数据来源：百川盈孚，广发证券发展研究中心\*（价差：化工产品与原材料价差）

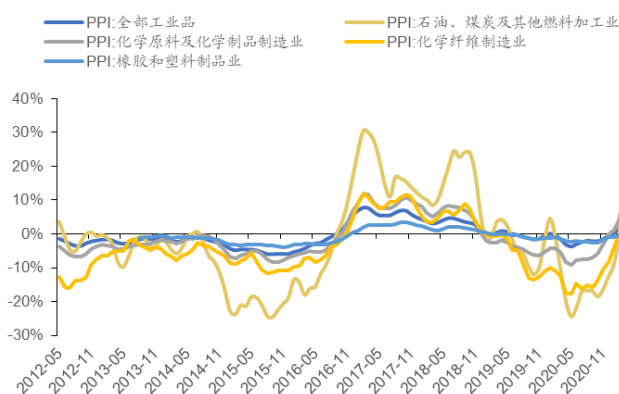
化工品价格指数呈现“V型”走势，PPI指数持续上行。根据Wind数据，截至2021年6月7日CCPI价格指数为5052，同比年初上涨22%，同比2020年最低点（3154）上涨60%，边际改善显著。根据国家统计局数据，2020年4月全部工业品PPI同比增速6.8%，化工子行业方面，4月化学原料及化学制品制造业、化学纤维制造业、橡胶和塑料制品业PPI同比增速分别为17.5%、17.7%、2.6%，PPI指数持续上行。

图3：中国化工品价格指数



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图4：工业品以及化工品PPI指数（同比）

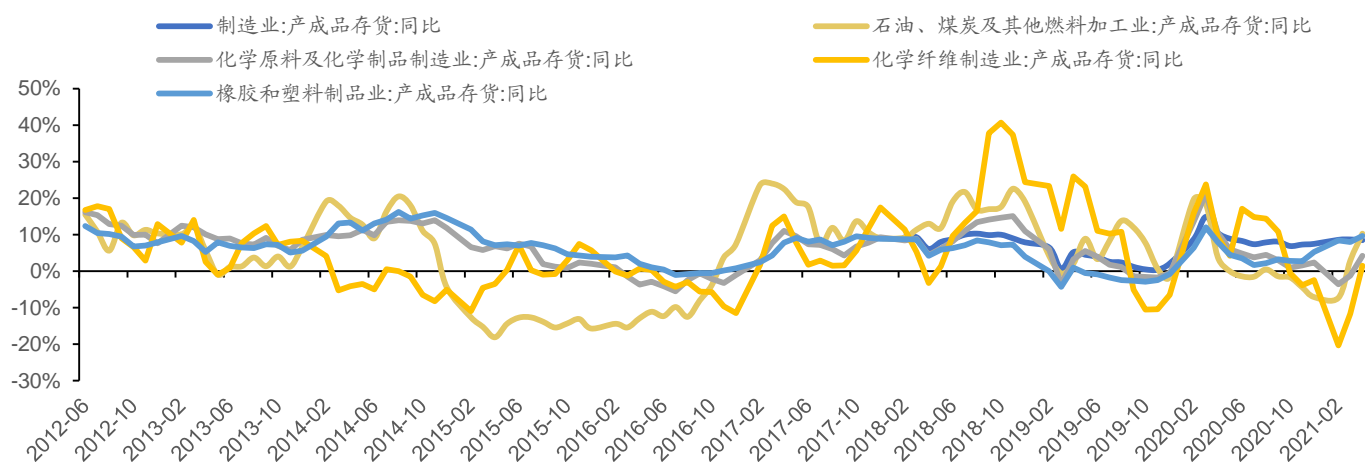


数据来源：Wind，广发证券发展研究中心



行业库存边际有所回升，目前处于相对健康水平。根据国家统计局数据，2021年4月制造业产成品存货同比增速8.5%，年初以来增速维持稳定，制造业整体库存处于相对健康水平。化工子行业方面，2021年4月化学原料及化学制品制造业、化学纤维制造业、橡胶和塑料制品业产成品存货同比增速分别为4.2%、1.5%、9.7%，行业库存边际有所回升。

图5：制造业库存同比指数（%）

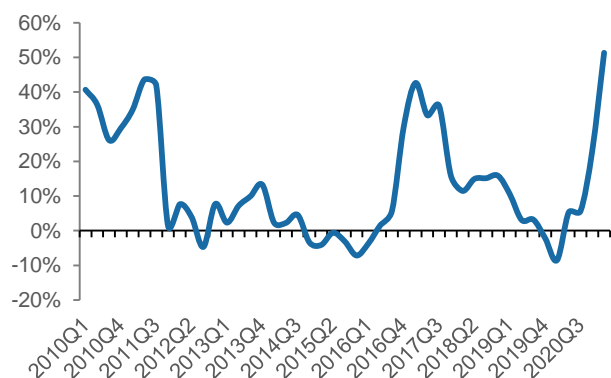


数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

## （二）板块回顾：板块盈利大幅增长，多数子行业利润环比上升

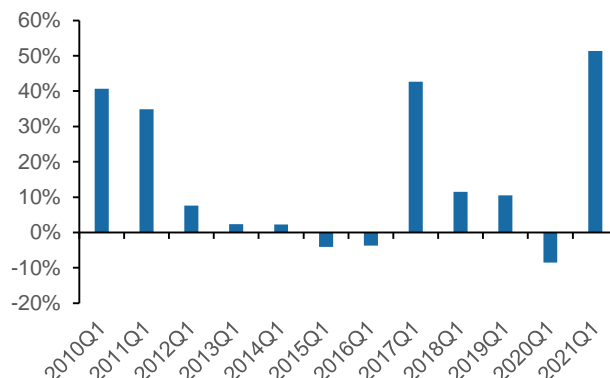
化工企业受益于行业高景气，营收利润同比大幅增长。21Q1基础化工行业营业收入同比增长51.34%；剔除季节性因素后，为2010年以来同期业绩增速最高值。21Q1基础化工行业净利润同比增长184.19%，连续四个季度单季度净利润同比增速为正，从历史同期净利润增速看，21Q1行业净利润增速处于次高位。

图6：基础化工行业营业收入单季度同比增速



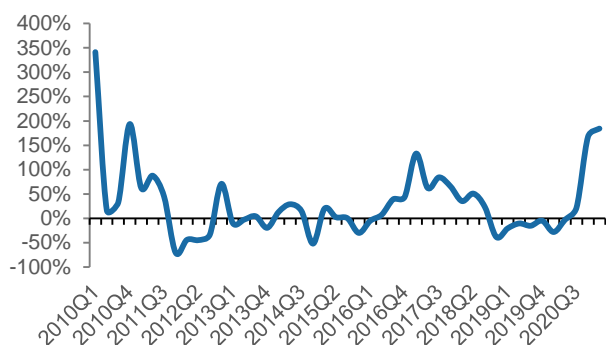
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图7：基础化工行业历年营业收入Q1同比增速



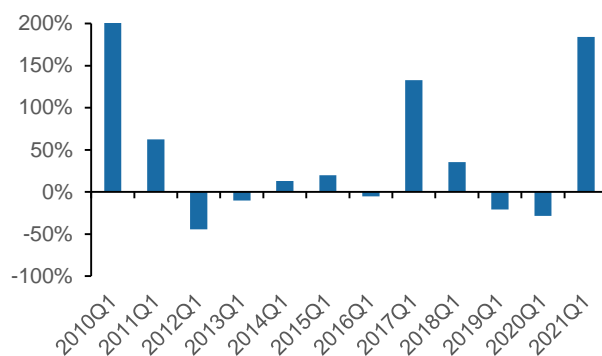
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图8: 基础化工行业净利润单季度同比增速



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

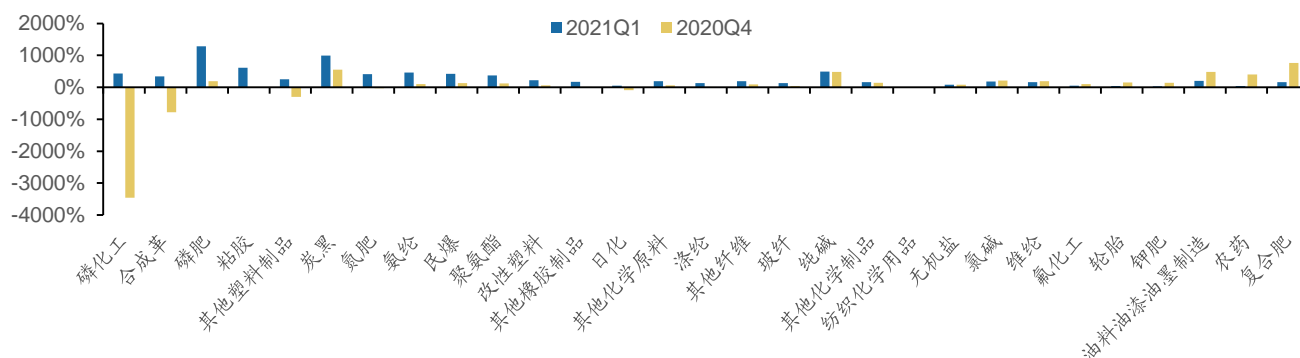
图9: 基础化工行业历年净利润Q1同比增速



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

从利润角度来看,多数子行业利润同比增速较20Q4上升。21Q1多数子行业利润同比增速较20Q4有所上升。其中磷化工、合成革、磷肥、粘胶、其他塑料制品、炭黑等行业利润增速上升较多;复合肥、农药、油料油漆油墨制造、钾肥、轮胎等行业21Q1净利润增速比20Q4有所下降。

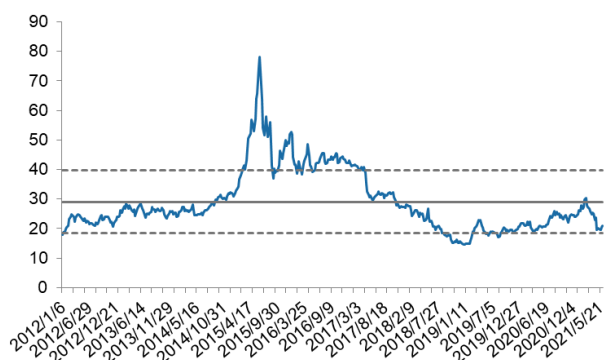
图10: 基础化工子行业20Q4和21Q1归母净利润增长率对比(按变动值大小排序)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

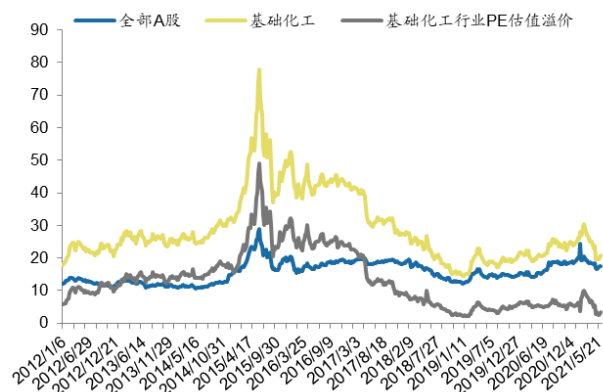
从估值角度来看,行业估值水平低于2012年以来均值。截至2021年6月14日,化工行业PE(TTM)估值为20.88倍,目前化工行业PE估值水平仍低于2012年1月以来的均值水平。

图11: 基础化工 PE 走势(TTM)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图12: 全部A股与基础化工 PE 走势(TTM)



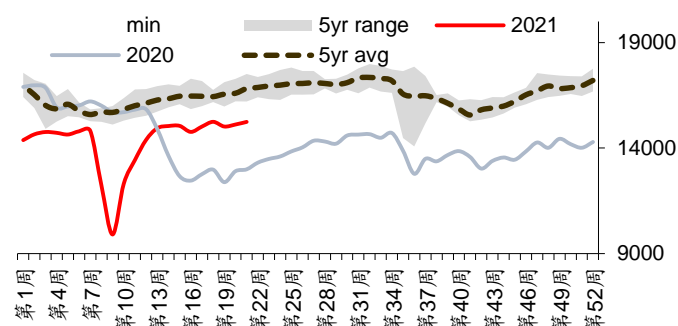
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

## 二、化工周期品：周期高景气，从持续性与成长性中挖掘机会

### （一）2021 年上半年的运行逻辑：供给强扰动，需求强支撑

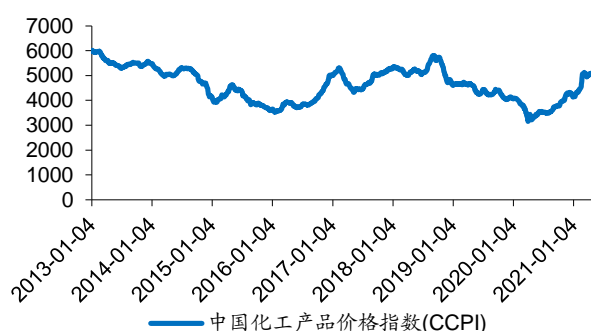
海外供给端扰动明显，全球化工品供给紧张。2月份美国极寒天气导致墨西哥沿岸化工品生产受到影响，据IHS估计，2月上半月美国lower48州天然气产量中有20%停产，原油产量预计下降20%，甚至有可能高达400万桶/天。而在炼油厂方面，IHS Markit预计墨西哥湾沿岸的520万桶/天以及PADD2中的73万桶/天的产能受到了冬季天气的影响。海外供给端影响一度导致全球化工品供需关系趋紧，基础化工品价格大幅上涨。

图13：美国炼厂炼油量（千桶/日）



数据来源：EIA，广发证券发展研究中心

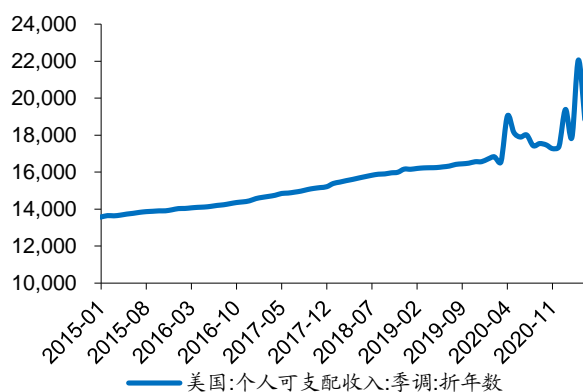
图14：国内化工品价格指数



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

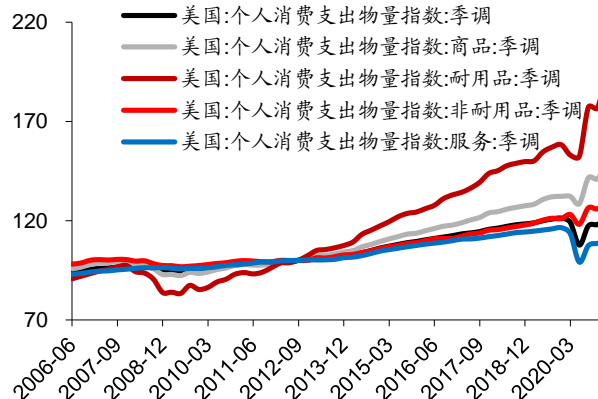
海外政府补贴下的强势消费仍存，需求存在强支撑。海外以美国为主的发达国家持续的财政补贴导致居民端收入维持高位。以美国为例，虽然2021年以来疫情逐渐缓解，但拜登政府持续的财政补贴投入下，美国居民端可支配收入大幅上涨，2021年3月季调居民端可支配收入大幅跳升至22.06万亿美元，较2020年的财政补贴高位进一步提升。财政刺激下的居民端收入提升，对消费端刺激显著，耐用品消费方面美国居民端个人消费支出季调折年数2021年4月达到2.37万亿美元，非耐用品消费方面，美国居民端个人消费支出季调折年数2021年4月达到3.29万亿美元，耐用品与非耐用品消费均远超疫情前水平，而服务类消费仍未恢复疫情前水平。

图15：连续补贴带来高居民端收入（十亿美元）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

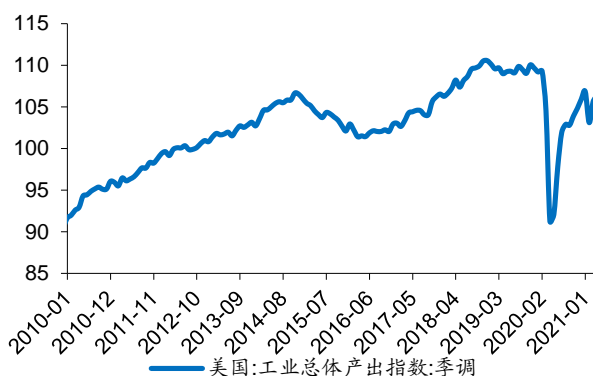
图16：美国居民端消费维持强势



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

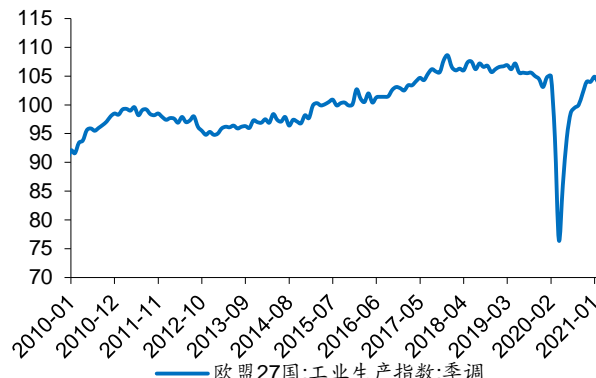
工业生产端持续恢复，上游原材料需求旺盛。从生产端看，海外工业生产强度在快速修复，美国工业总体产出指数在除2月份受到天气因素影响有所下降外，正快速向疫情前水平靠拢。欧盟27国工业生产指数已经恢复至疫情前水平。

图 17: 美国工业产出指数



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

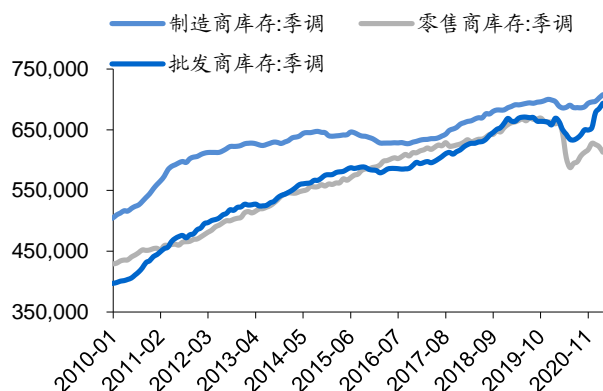
图 18: 欧盟 27 国工业生产指数



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

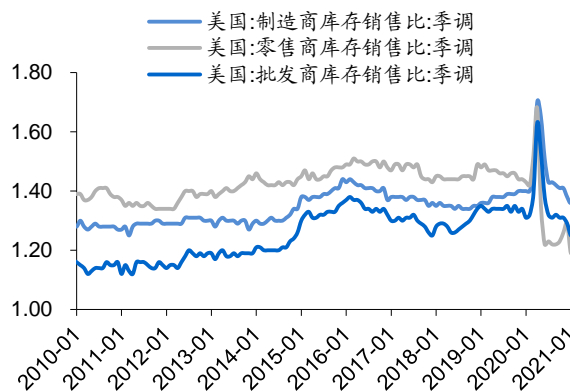
中上游端库存补充较好，但库销比仍低。从库存绝对额来看，美国制造商与批发商库存补充情况较好，但零售商库存仍低，消费需求旺盛的情况下，零售端库存补充速度仍慢，仍有较大的补库存空间。而从各环节库销比情况看，受需求旺盛影响，虽然制造商与批发商库存补充情况较好，但库销比仍处低位，同时零售端库销比持续大幅下降。整体来看，如果需求持续维持高位，美国各环节仍存在补库存需求。

图 19: 美国各环节库存情况 (百万美元)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 20: 美国各环节库销比情况



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

## （二）持续性之农资：农产品景气拉动的农资大周期景气

### 1. 化肥、农药是重要的农资投入，全球农产品价格走高有望持续拉动需求

去年以来，国内、国际玉米、大豆等主要农作物价格持续走高。以玉米价格为例，截至2021年5月，国内玉米（黄玉米二等）价格为2827元/吨，较去年同期上涨约37%，为2013年以来新高；截至2021年6月初，美国CBOT玉米期货结算价涨至682美分/蒲式耳，也为2014年以来新高。化肥（氮肥、磷肥、钾肥等）、农药是种植玉米、小麦等农作物的重要农资投入，化肥对粮食生产有增产的作用，农药主要

用于解决病虫害等问题。粮食价格走高，一方面有望刺激下一个种植季的种植面积，同时有望刺激终端用户增加农药、化肥的单亩用量，进而提高化肥、农药等农资的需求。在国内外农产品价格连续走高的背景下，化肥、农药等农资需求有望保持景气。

图21: 国内玉米价格走高



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

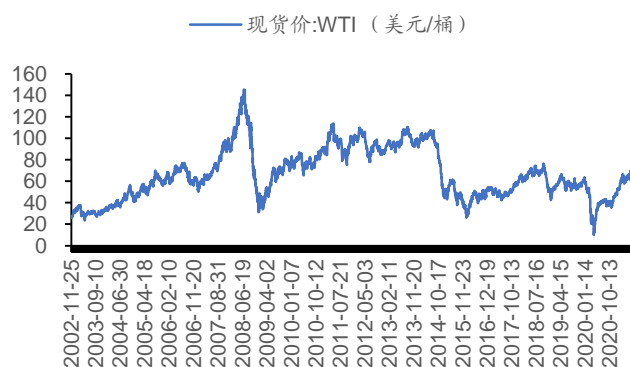
图22: CBOT 玉米期货结算价走高



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

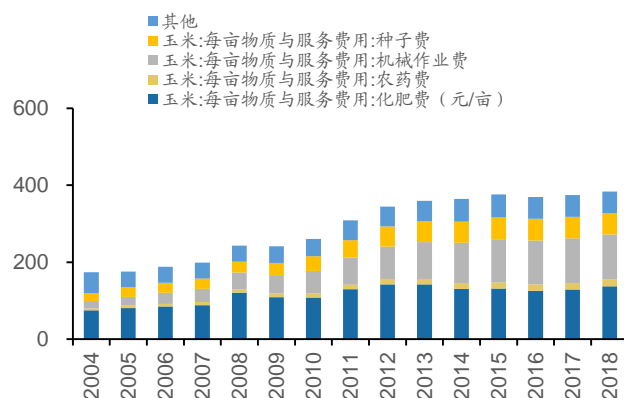
原油价格中枢上移，对全球农产品价格和需求形成有力支撑，进而有望传导至农资端。2020年年初因新冠疫情影响，国际原油价格出现巨震，价格一度跌破20美元/桶。伴随疫情影响逐步消化，国际原油价格中枢不断上移。目前WTI现货价已突破70美元/桶。国际原油价格上行，有望从成本端支撑全球农产品价格，也有望拉动燃料乙醇需求，进而传导至农产品需求端，刺激农资消费。

图23: 原油价格中枢上移



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图24: 2004-2018 农资结构情况 (元/亩)

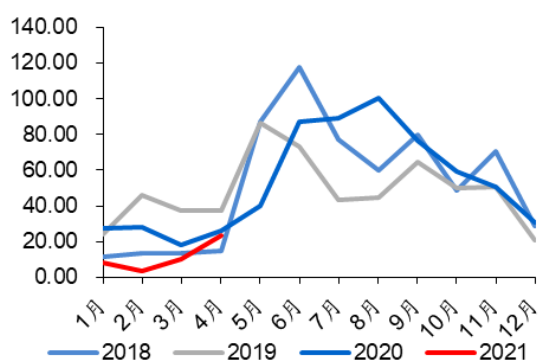


数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

从印度消费与进口季节性来看，印度等国化肥处于库存低位，当前库存缺口急需补充。从海外主要消费国美国和印度的库存情况看，去年全年美国磷肥库存处于历史低位水平。据印度化肥部数据，截止2021年5月23日，印度磷酸二铵库存仅为212.9万吨，较去年同期低约227万吨，NPK复合肥库存仅为379.6万吨，较去年同期低约61万吨。印度存在较大的补库存空间。从印度DAP消费与进口的季节性看，5月份开始就将逐步进入印度DAP消费旺季，印度进口需求将在5月开始大幅提升，进口量峰值需达到80-100万吨/月。

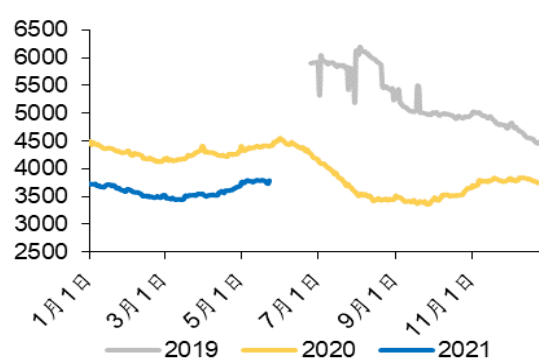


图25: 印度DAP进口季节性 (万吨)



数据来源: 印度化肥部, 广发证券发展研究中心\*实物量

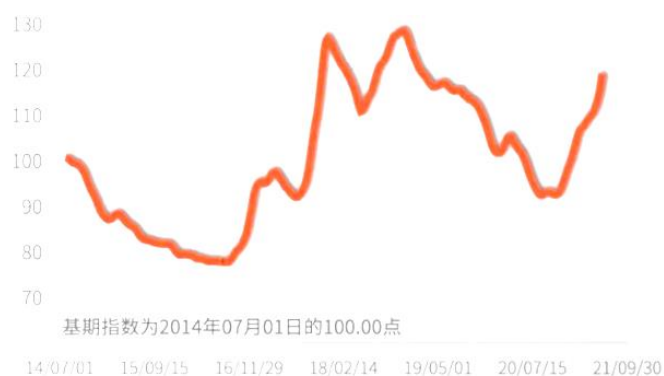
图26: 印度NPK库存低位 (千吨)



数据来源: 印度化肥部, 广发证券发展研究中心\*实物量

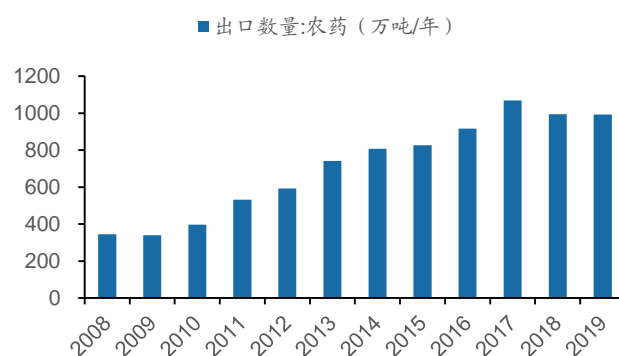
**农药价格指数走高, 国内农药出口有望保持增势。**我国农药行业受2016年后供给侧改革等多因素影响, 产品价格出现大幅波动。2020Q4以来, 以草甘膦、草铵膦等除草剂为代表的农药价格已逐步提高至历史较高水平, 但杀虫剂、杀菌剂等农药价格仍然处于历史底部区域。在需求拉动下, 国内农药价格有望进一步修复。国内农药行业因环保等多因素格局重塑, 行业生产经营逐步恢复正轨, 国内农药出口量也经过下滑后企稳。因我国农药行业在上游原材料配套、成本控制能力等方面建立的优势, 国内外农产品价格走高, 我国是国际农药行业重要的原药生产和出口基地, 农药企业订单水平有望持续保持较高水平。

图27: 农药价格指数走高



数据来源: 中农立华, 广发证券发展研究中心

图28: 中国农药出口量 (非折百) 有望保持增势



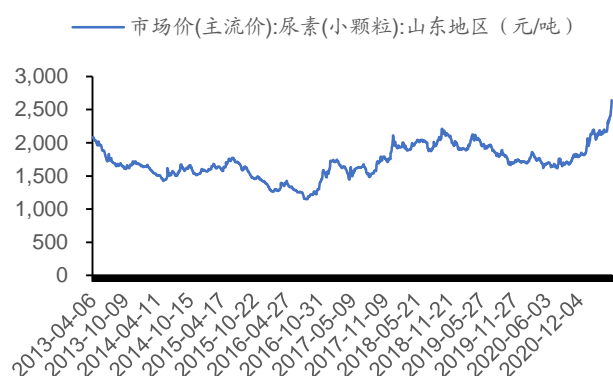
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

## 2. 化肥: 近期国际事件频发, 氮磷钾单质肥均面临供给紧张

**氮肥: 尿素内外盘价格齐走高, 国内尿素行业有望在农用需求、工业需求和出口需求下持续景气。**

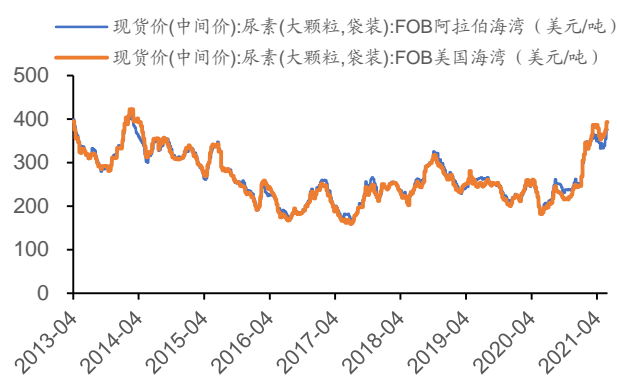
本周内外盘尿素价格均创下近年来新高。据百川报道, 截至6月4日, 山东地区小颗粒主流出厂报价2480-2550元/吨, 成交2460-2540元/吨, 大颗粒报价2550-2650元/吨。河南地区农业用尿素主流成交2580元/吨, 工业用尿素2550-2560元/吨。国际尿素价格亦保持坚挺态势, 中东成交价格已站稳FOB400美元/吨。

图29: 国内尿素价格走高



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 30: 国际尿素价格走高



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

国内尿素行业供给侧近年来持续优化,需求受国内农用尿素、工业用尿素和出口的三重拉动下,有望维持景气周期。国内尿素企业竞争力受上游自然资源配套、生产工艺、成本控制能力、离终端市场距离等多重因素影响,建议关注产业配套完善、成本控制能力强的行业领先企业。产业链相关标的包括华鲁恒升、远兴能源、鲁西化工、云天化、中国心连心化肥等。

表1: 尿素行业上市公司2020年产能产量销量情况

	产能 (万吨)	产量 (万吨)	销量 (万吨)
华鲁恒升	180	205	
远兴能源	154	166	171
鲁西化工	90		
云天化	200	165	162
中国心连心化肥			195

数据来源: 各公司年报, 广发证券发展研究中心

**磷肥: 孟加拉国70万吨DAP标结果公布, 印度大幅提高磷酸二铵补贴, 磷肥景气度继续提振。**

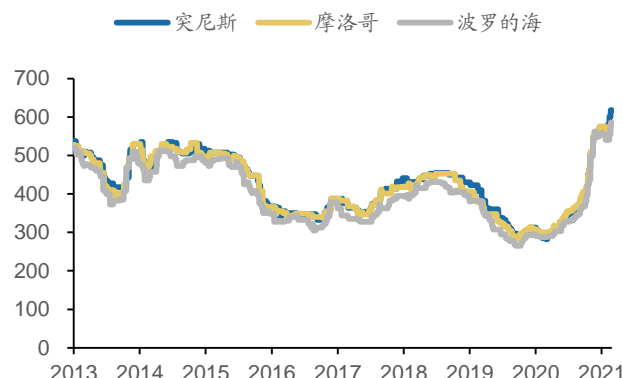
**孟加拉国70万吨DAP标结果公布, 淡季不淡提振价格。**根据百川盈孚, 孟加拉国70万吨DAP标于6月3日公布结果, CFR价格在585.89-599.42美元/吨, 折成FOB价格在545-555美元/吨。此次招标结果提振了行业淡季不淡的价格。**印度大幅提高磷酸二铵补贴。**据Argus化肥5月19日报道, 印度政府将DAP (磷酸二铵) 的补贴从10231卢比/吨提升至24231卢比/吨 (331美元/吨) 以应对国际磷肥价格上行。我们认为印度提高磷酸二铵补贴水平, 使得印度贸易商对海外高价货源的承受力更强, 有望刺激印度磷肥进口需求。

图31: 国际一铵价格走势 (FOB, 美元/吨)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图32: 国际二铵价格走势 (FOB, 美元/吨)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

需求端, 受粮食价格上行驱动, 美国等国家种植面积大幅提升, 尤其是磷肥施用量较大的大豆种植面积大幅增长, 预计将持续拉动磷肥需求上行。供给端, 受疫情影响, 磷肥新增产能建设进度有所延后。国内当前磷酸一铵与磷酸二铵开工率均处于高位水平。库存端, 主要使用国美国, 印度, 中国等, 磷肥与磷复肥库存处于低位水平, 尤其是印度库存处于近几年低位, 后续随着使用季节到来, 存在较强的补库存需求。我们预计在当前供需态势下, 全球磷肥价格有望继续上行。产业链相关标的包括云天化、司尔特、云图控股、六国化工等。

表2: 磷肥行业上市公司2020年产能产量销量情况

	一铵产能	一铵产量	二铵产能	二铵产量	磷矿产能
云天化	67	49.4	445	367.9	1450
湖北宜化	-	-	210	-	-
六国化工	30	36	64	59.9	-
兴发集团	20	21.4	40	42.8	560
司尔特	85	75.4	-	-	40
云图控股	43	49.2	-	-	-
三泰控股	100	-	-	-	-

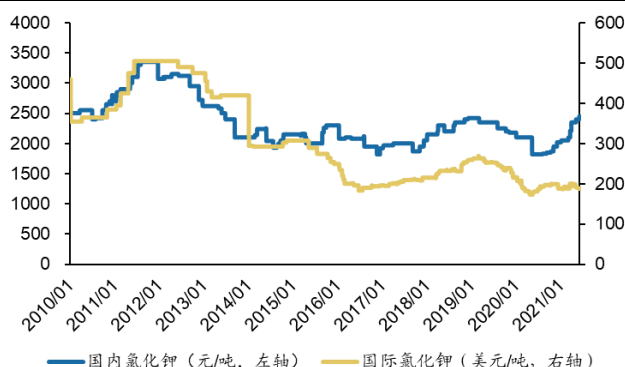
数据来源: 各公司年报, 广发证券发展研究中心

### 钾肥: 美盛关闭加拿大钾肥矿井, 短期全球钾肥供给进一步趋紧。

根据Mining Weekly 6月4日的报道, 由于洪水的风险, 美盛提前9个月关闭位于萨斯喀彻温省Esterhazy的K1和K2矿井, 并计划重启闲置矿以抵消部分减产, 但是尚不清楚美盛多久可以重启其闲置的萨斯喀彻温省Colonsay矿。美盛钾肥产量全球占比13%左右, 此次K1和K2矿井关闭预计使得美盛钾肥产量减少100万吨, 全球钾肥供应减少2-3%。

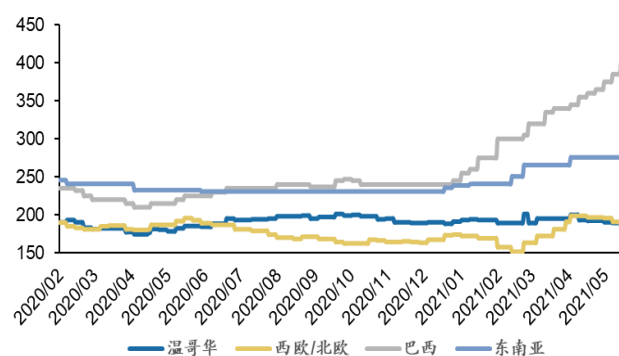
今年以来全球钾肥价格共振上涨。根据百川盈孚, 青海-盐湖钾肥(60%)价格由2021年初的2020元/吨涨至2450元/吨; 此前海外价格持续上调, 6月5日温哥华钾肥现货价维持在191美元/吨, 西欧/北欧钾肥现货价由2021年初的167美元/吨涨至186美元/吨, 东南亚钾肥现货价由2021年初的230美元/吨涨至275美元/吨。

图33：近十年全球氯化钾价格走势



数据来源：百川盈孚，广发证券发展研究中心

图34：2020年至今全球各市场氯化钾价格（美元/吨）



数据来源：百川盈孚，广发证券发展研究中心

**相关标的：亚钾国际等。**根据亚钾国际2020年报，中农国际拥有老挝甘蒙省35平方公里的钾盐采矿权，钾盐矿总储量10.02亿吨，折纯氯化钾1.52亿吨，建设了老挝第一个实现工业化生产的钾肥生产装置，2020年全年生产钾肥25.17万吨，销售钾肥23.54万吨。公司已于2020年4月正式启动了25万吨生产装置提质改造和75万吨扩建项目，预计2021年建设完工，届时可形成100万吨的国际标准晶体氯化钾规模。

表3：钾肥行业上市公司2020年产能产量销量情况

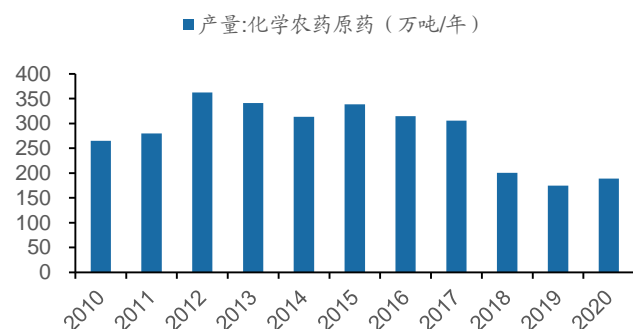
	产能（万吨）	产量（万吨）	销量（万吨）
亚钾国际	100	25	24
*ST盐湖	500	552	645
藏格控股	200	112	113
东方铁塔	50	46	45

数据来源：各公司年报，广发证券发展研究中心

### 3. 农药：国内农药产量恢复增长，杀虫剂、杀菌剂价格仍处底部区域

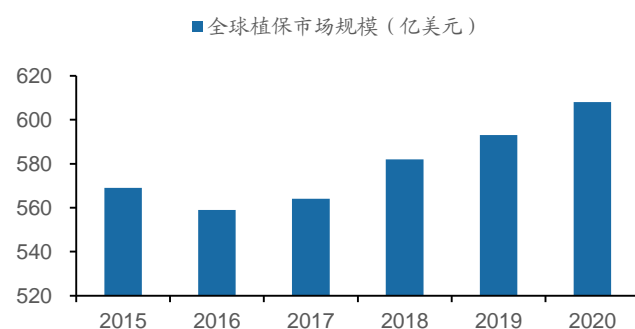
全球农药行业市场规模保持增长，我国农药行业产量恢复增长。据Agbio Investor数据，全球植保市场规模2020年达608亿美元，实现同比增长2.5%，创五年来的最高纪录。因美元对多国货币持续升值，以美元计算的植保市场规模增幅受到汇率影响。如果以固定汇率计算，2020年全球植保市场规模同比增长则高达9.1%。国内农药市场产量经过2015年后连续几年下滑后，2020年实现同比增长8.25%至188.90万吨。

图35：2010-2020中国农药产量



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图36：2015-2020全球植保市场规模



数据来源：Agbio Investor，永安化工，广发证券发展研究中心

除草剂价格指数不断走高，杀虫剂价格指数仍处于近年来较低水平。农药主要分为除草剂、杀虫剂、杀菌剂三大类，具体品种数百种。不同产品因其供需格局不同可走出独立行情。今年以来，除草剂价格指数因草甘膦、草铵膦等具体品种价格走高，创下近几年的新高。而杀虫剂、杀菌剂价格指数则仍然处于近年来低位。农药行业重点关注在进军创制农药的扬农化工，与转基因作物配套农药（草甘膦、草铵膦、麦草畏等）生产商扬农化工、利尔化学、广信股份等，农药CDMO领域的联化科技等。

图37：国内杀虫剂价格指数



数据来源：中农立华，广发证券发展研究中心

图38：国内除草剂价格指数

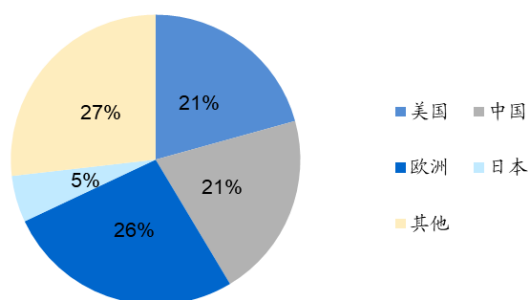


数据来源：中农立华，广发证券发展研究中心

### （三）持续性之化纤：海外解封带来边际需求，推荐社交属性更强的涤纶长丝

海外发达国家服装消费量占比较高，国内服装消费占比超过20%。根据中商情报网，全球领先的区域服装零售市场包括美国、中国及日本以及欧洲各国，2016年其服装零售额占全球市场的73.2%，其中美国占比20.7%，中国占比20.7%，日本占比5.2%，欧洲占比26.6%。

图39：全球服装零售额占比情况（2016）



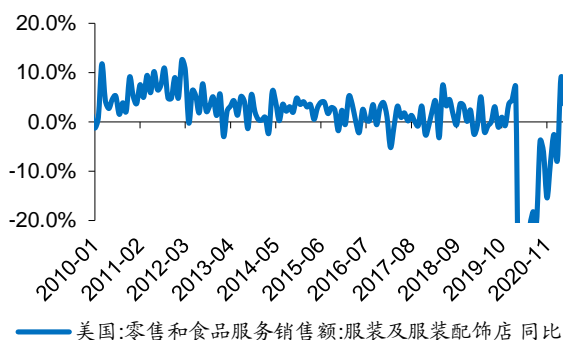
数据来源：中商情报网，广发证券发展研究中心

疫情对服装及鞋类消费海外抑制明显。从海外国家终端零售数据看，服装鞋类零售受疫情抑制较为明显。从全球主要消费国服装消费数据来看，美国服装鞋类零售额2021年开始已经逐步回升，2021年4月服装零售同比2019年增加3.5%，可以认为服装类消费情况恢复情况较好，但是欧洲，日本，韩国，加拿大等国的销售额数据



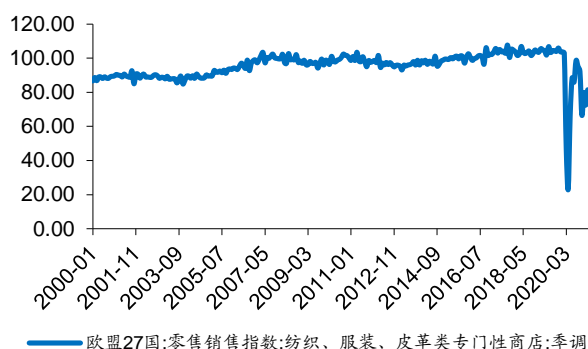
显示其服装类消费仍然较疫情前存在较大修复空间。

图40: 美国服装鞋类零售额2021年逐步回升(%)



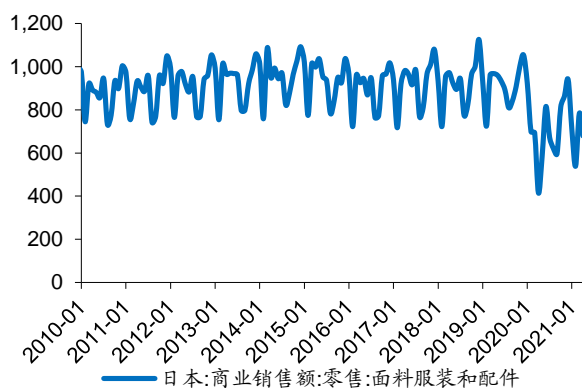
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心\*2021年同比2019年

图41: 欧洲服装业消费仍待修复



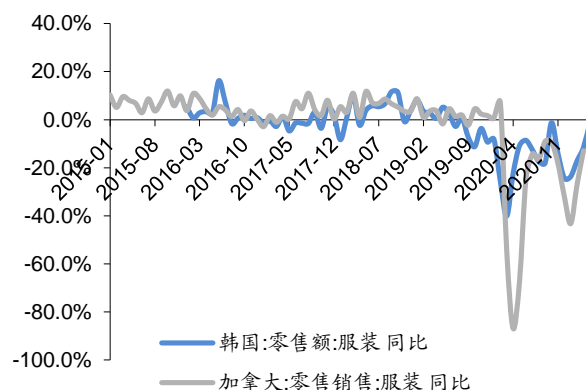
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图42: 日本服装业消费大幅下降(十亿日元)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图43: 韩国与加拿大服装业消费仍待修复(%)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心\*2021年同比2019年

### 后疫情时代的需求恢复逻辑:

**真实消费需求恢复:** 假设疫情对全球其他国家产生同步影响, 我们估算全球服装消费量2020年下降17%。参考我们前期报告《纺织复苏系列: 纺织原材料需求存在较大复苏弹性》, 我们按照2016年全球各地区纺织服装零售额占比情况, 结合各地区服装零售额累计同比下降幅度来计算, 假设美国, 欧洲, 日本, 中国以外地区消费量下降10%, 我们预计2020年全年全球服装类消费降幅约17%左右。

**补库存需求:** 后疫情时代的消费复苏有望拉动产业链主动补库存, 进而拉动纺织原材料需求大幅增长。我们认为在下游消费恢复的同时, 鞋服产业链各环节或将进入一轮主动补库存, 且产业链各环节同步补库存与下游消费复苏有望形成一轮需求强共振, 进而大幅拉动纺织原材料需求大幅增长。

**“出行相关领域的报复性消费”:** 耐用品消费大幅增长后, 消费意愿被动向可选消费端倾斜。2020年在财政补贴刺激下, 海外消费整体景气较强。但受制于消费情境确实, 服装类与服务类可选消费低迷。我们认为如果疫情顺利解决, 那么在后疫情时代, 居民可支配收入会由于前期过量的耐用品消费而被动的向非耐用品等可选消

费领域倾斜，由此或将呈现出在服装领域的“报复性消费”。

产业链相关标的：

**涤纶长丝产业链：**桐昆股份、新凤鸣、荣盛石化、恒力石化、东方盛虹、恒逸石化等。

**粘胶短纤产业链：**三友化工、中泰化学等。

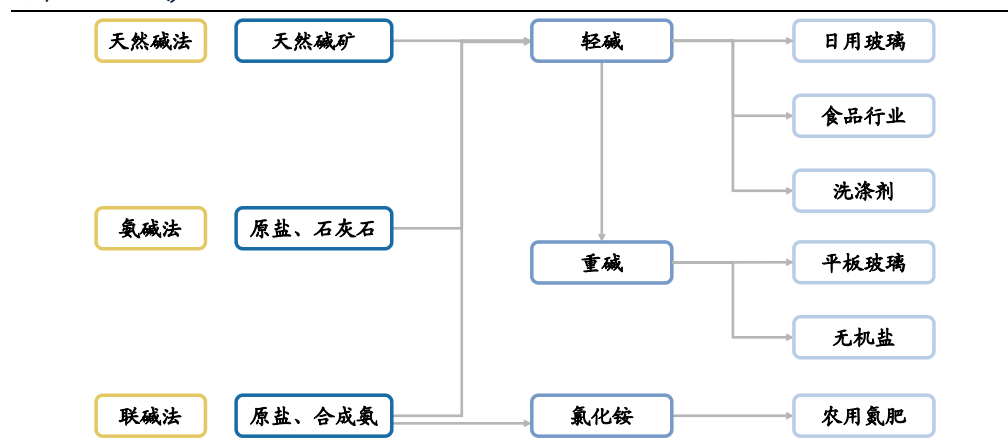
**氨纶产业链：**华峰化学、泰和新材、新乡化纤等。

**泛纺织产业链：**万华化学、华鲁恒升、浙江龙盛、闰土股份等。

#### （四）成长性之天然碱：光伏玻璃提振需求，低成本天然碱增量明显

纯碱即碳酸钠，又被称为苏打、碱灰，是一种重要的有机化工原料，主要被用于平板玻璃、日用玻璃等产品的生产中，此外还被广泛应用于生活洗涤、无机盐和食品加工等。制备纯碱的方式包括天然碱法、氨碱法、联碱法三种，其中氨碱法、联碱法均为合成法，而天然碱法是利用天然碱矿通过物理过程制造纯碱的方法。

图44：纯碱产业链



数据来源：卓创资讯，广发证券发展研究中心

比起合成法，天然碱制碱法成本低、能耗低、更环保。首先氨碱法生产纯碱原盐利用率极低，且需要大量石灰石，产生的大量废渣有着严重的环保问题。其次，联碱法虽然提高了原盐的利用率，但是生产纯碱需要配套合成氨装置，所需投资额较大，同时还受到联产品氯化铵市场的严重制约，很难快速大规模发展。与氨碱法、联碱法工艺相比，采用天然碱法生产纯碱具有绿色环保、低能耗、低成本的特点和优势。

表4：纯碱的三种制备方法对比

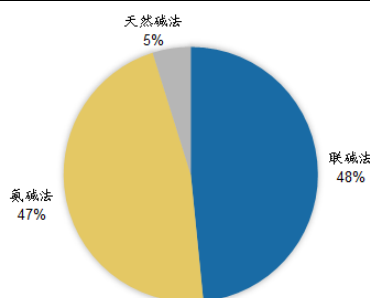
制备方法	氨碱法	联碱法	天然碱法
原料	原盐、石灰石	原盐、合成氨	天然碱矿
原盐利用率	28%-30%	96%以上	—
二氧化碳来源	石灰石和焦炭	合成氨的副产品	—
优点	规模大，投资额相对较小，产品质量较高，氨和 CO <sub>2</sub> 可循环使用	盐利用率高(95%~98%)，能耗低，氨可循环使用，环保压力小	成本低，产品质量好
缺点	工业盐利用率低(72%~74%)，需大量石灰石，焦炭资源，产生废渣污染环境	需要配套合成氨装置，投资额较大，同时受氯化铵市场影响	受限于天然碱资源

数据来源：《2011~2016 年全球纯碱市场分析报告》丁杨等，广发证券发展研究中心

国内氨碱法与联碱法产能占比大，天然碱占比低。根据百川盈孚，目前国内纯碱产

能3307万吨，其中25家联碱法工厂合计产能1601万吨，产能占比48%；12家氨碱法工厂产能合计1546万吨，产能占比47%；2家天然碱法工厂产能合计160万吨，产能占比5%。目前氨碱法和联碱法依然是国内纯碱主流工艺。

图45：2020年国内不同工艺路线纯碱产能占比

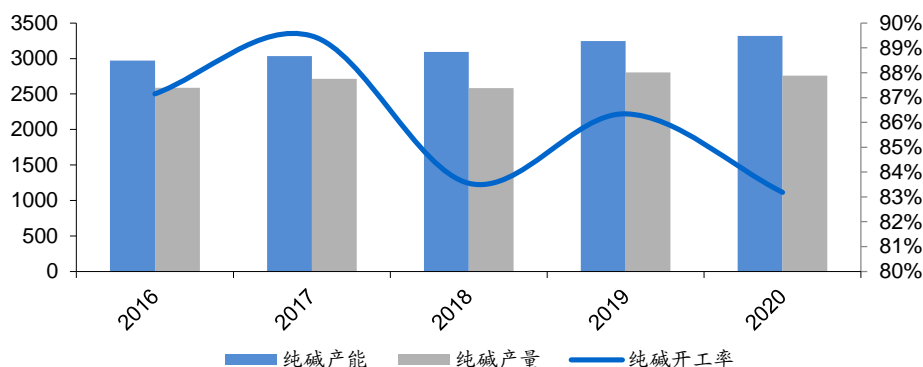


数据来源：百川盈孚，广发证券发展研究中心

**供给端，新增产能受约束，天然碱鼓励扩产。**我们认为未来受碳中和政策影响，以及低成本天然碱产能投产的预期压制，化工合成碱产能增量将有所下降。2021年3月1日内蒙古自治区印发《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施（征求意见稿）》，提出从2021年起，不再审批包含纯碱等多种化工产品的新增产能项目，确有必要建设的，须在区内实施产能和能耗减量置换，从而对我国未来纯碱产能扩张形成了新一轮约束。天然碱，作为环保优势与成本优势明显的纯碱产能，属于西部鼓励类产业，参考《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》，内蒙古鼓励类项目中与纯碱产能相关度较强的内容为“新建120万吨/年及以上天然碱综合利用项目”。

**天然碱新增产能推进顺利。**2020年1月（临2020-001）中国化学与远兴能源股东博源集团签署了《阿拉善塔木素天然碱开发利用项目设计、采购及施工EPC/EP总承包框架协议》、《阿拉善塔木素天然碱开发利用项目建筑安装总承包框架协议》，建设年产780万吨纯碱、80万吨小苏打产能装置，配置7条纯碱生产线、1条小苏打生产线，此新建纯碱项目单线产能约120万吨。根据中国化学2021年3月12日发布的公告（临2021-013），其与中化二建集团有限公司已于2021年2月签订了《阿拉善塔木素天然碱开发利用项目一期碱加工装置总承包合同》及《阿拉善塔木素天然碱开发利用项目黄河供水专用工程总承包合同》，合同金额分别约17.2亿元、13.1亿元。我国最大的天然碱项目正顺利推进。

图46：我国纯碱产能产量及开工率（万吨）



数据来源：卓创资讯，广发证券发展研究中心

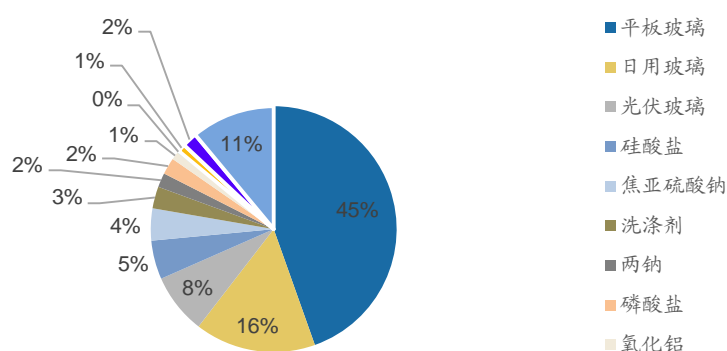
表5: 2021-2022年我国拟新增纯碱产能

企业	工艺	产能 (万吨)	投产时间
金山化工	联碱法	60	2022
江苏德邦	联碱法	60	2022
河南骏化	联碱法	20	2021
安徽红四方	联碱法	20	2022

数据来源: 卓创资讯, 广发证券发展研究中心

需求端, 光伏玻璃增量显著, 拉动纯碱需求。根据卓创资讯数据, 纯碱下游需求中平板玻璃占比45%, 日用玻璃占比16%, 光伏玻璃占比8%, 玻璃需求合计占比69%, 其余需求合计占比31%。2020年12月发布的《水泥玻璃行业产能置换实施办法 (修订稿)》中光伏压延玻璃和汽车玻璃项目被排除在需要制定产能置换方案的政策约束对象之外。考虑到未来碳中和的发展目标, 我国光伏行业有望迎来较快发展, 根据光伏协会数据预计, 2025年乐观情境下全球光伏新增装机量有望达到330GW, 届时有望大幅拉动纯碱需求。

图47: 2020年纯碱下游需求分布



数据来源: 卓创资讯, 广发证券发展研究中心

根据中国光伏协会、索比光伏网、中国产业信息网披露的数据, 我们测算2021-2023年光伏玻璃对纯碱的需求增量有望分别达到48/63/51万吨, 需求增量空间广阔。

表6: 光伏玻璃对纯碱需求增量预测

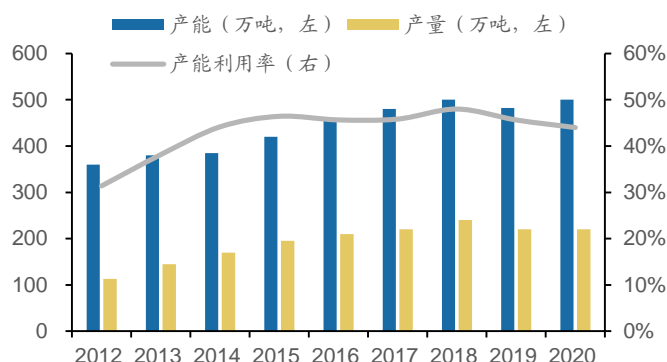
光伏玻璃对纯碱需求预测				
	2020	2021E	2022E	2023E
装机量预期(GW)	130	170	225	270
双面组件渗透率 (%)	30%	40%	45%	50%
双面组件中 2.5mm 玻璃用量占比	90%	80%	70%	60%
单玻组件所形成玻璃需求 (万吨)	412.97	462.89	561.59	612.65
双玻组件所形成玻璃需求 (万吨)	225.84	385.74	562.39	733.90
全球光伏玻璃对纯碱需求 (万吨)	146.93	195.18	258.52	309.71
全球光伏玻璃对纯碱需求增量 (万吨)	50.71	48.26	63.33	51.19

数据来源: 中国光伏行业协会, 北极星太阳能光伏网, 前瞻产业研究院, 广发证券发展研究中心

### （五）成长性之工业硅：碳中和控制供给，光伏拉动需求

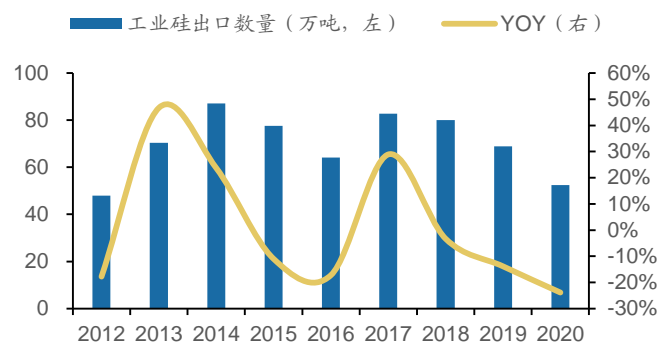
中国是全球工业硅主产国。2020年中国工业硅产能482万吨，工业硅产量210万吨，分别占全球比重的77%和69%。2020年，中国工业硅进口502吨，出口60.71万吨，出口规模约为当年海外工业硅总产量（93万吨）的1/2。

图48：2012-2020中国工业硅产能和产量



数据来源：卓创资讯，广发证券发展研究中心

图49：2012-2020 工业硅出口量

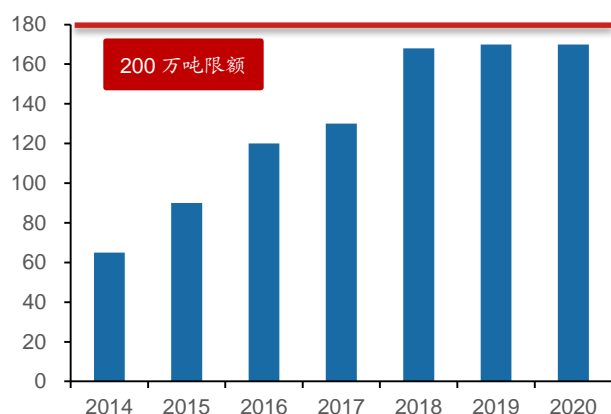


数据来源：卓创资讯，广发证券发展研究中心

**供给端：在生产限额、环保成本和电力成本三方面约束下，中国工业硅供给难增长**

**生产限额总量控制：**为优化产业结构，合理配置资源，新疆、云南均出台政策对工业硅产能进行总量控制，未来新(改、扩)建工业硅项目一律实行产能置换。**新疆**2017年发布《认真贯彻习近平总书记提出的“严禁三高项目进新疆”指示精神着力推进硅基新材料产业健康发展实施意见》，计划2020年将工业硅产能控制在200万吨以内，工业硅产品就地转化率达到70%；**云南**2017年发布《云南省人民政府关于推动水电硅材加工一体化产业发展的实施意见》，计划2020年将工业硅产能控制在130万吨以内，前5家企业产能产量提高到50%以上。根据百川盈孚，2020年新疆工业硅总产能达164.53万吨，云南工业硅产能达117.54万吨，已接近红线。

图50：新疆工业硅历年产能及限额（万吨）



数据来源：中国有色金属工业协会硅业分会，安泰科，广发证券发展研究中心

图51：云南工业硅历年产能及限额（万吨）



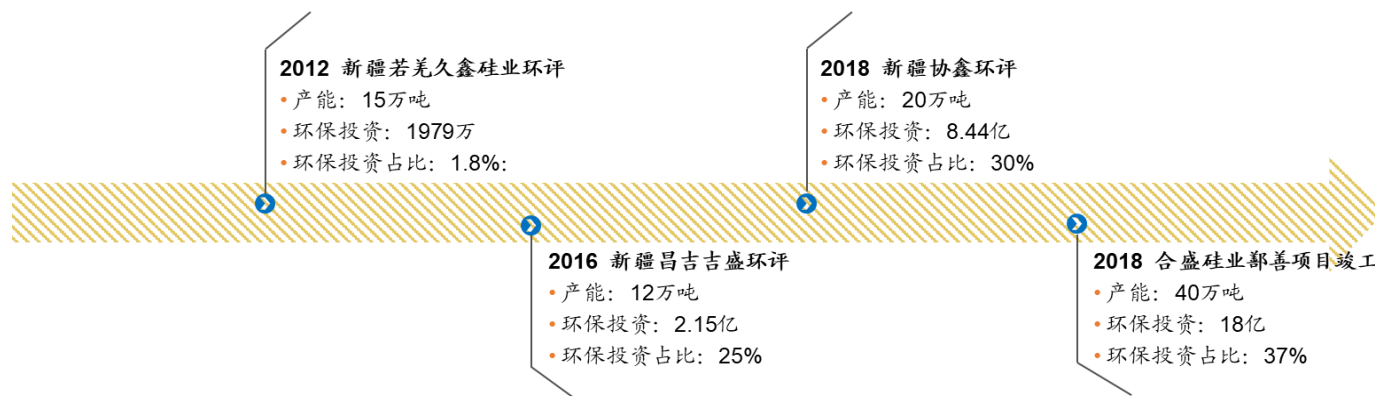
数据来源：中国有色金属工业协会硅业分会，安泰科，广发证券发展研究中心

**环保成本持续提升：**2017年以来，环保督查推动供给侧改革，工业硅企业环保治理成本持续抬升，中小企业难以承担。2012年久鑫硅业环评，预计只需约2000万



环保投资，占项目总投资的1.8%；2018年合盛硅业鄯善项目竣工核算，环保投资高达18亿元，占总投资的37%。除此之外，合盛硅业年报也披露，2017年公司整体环保投入大幅增加，从0.55亿元跳增至3.4亿元，占营收的比例从1%上升至5%。

图52：2012-2018年，工业硅生产项目环评投资占比增大



数据来源：环评公告，广发证券发展研究中心

**电力成本：**工业硅产业是资源密集型产业，对能源消耗巨大，每冶炼一吨工业硅预计耗电12500KWH。由于地域禀赋不同，新疆地区炼硅使用火电，全年电价和开工率保持平稳；四川、云南、福建工业炼硅使用水电，枯水期电价比丰水期高0.1-0.2元/KWH，电费成本比丰水期高1300元/吨-2600元/吨，生产并不经济。因此，四川、云南、福建的工业硅企业通常只在丰水期生产，枯水期开工率下降，开工率季节性明显，产能无法持续释放。

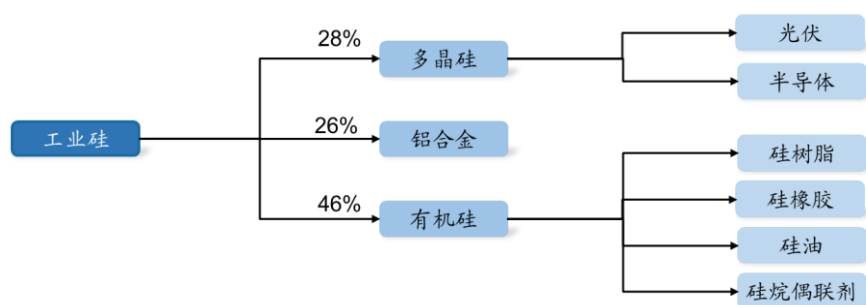
图53：云南、四川、福建工业硅开工率季节性明显



数据来源：中国铁合金在线，广发证券发展研究中心

**需求端，工业硅三大应用领域分别为多晶硅、铝合金和有机硅，**预计2021年国内需求占比将分别达到28%、26%、46%。多晶硅主要用于生产光伏电池和半导体硅片；铝合金主要用于建筑、交运领域；有机硅被加工成硅树脂、硅橡胶等产品后，应用于建筑、电子电器、电力新能源、医疗、纺织、航空航天等各个方面。

图54：工业硅主要用于多晶硅、铝合金和有机硅



数据来源：卓创资讯，广发证券发展研究中心

根据中国光伏协会、索比光伏网、BloombergNEF、中国产业信息网披露的数据，我们测算出2021年国内多晶硅对工业硅需求约50万吨，同比增长26.78%，预计2025年将达到83.39万吨，2020-2025 CAGR=16.15%。

有机硅需求有望维持增长态势，拉动工业硅需求增长。我们参考东岳硅材招股说明书，假设2021E-2023E年聚硅氧烷复合增速为8.27%，2024-2025年，增速下降到7%，结合聚硅氧烷对工业硅单耗为0.56，可算出2019年聚硅氧烷对工业硅需求量约67.33万吨，2025年上升至约108万吨，CAGR=8.36%。

**铝合金需求测算。**根据合盛硅业公告及铝硅合金项目环评公告，铝硅合金产量约占铝合金总产量的50%，每吨硅铝合金对工业硅单耗约为0.09t。考虑到汽车行业目前处于低点以及2021年疫情得到控制，我们预计2021年铝合金产量同比增长5%，2022-2025年每年同比增长2%。

表7：2019-2025E多晶硅对工业硅需求

	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球装机量（GW）	115.00	130.00	170.00	225.00	270.00	300.00	330.00
容配比	1.16	1.16	1.17	1.17	1.18	1.19	1.20
硅片产量（GW）	133.40	150.80	198.90	263.25	318.60	357.00	396.00
单晶硅片产量（GW）	78.71	120.64	169.07	236.93	302.67	357.00	396.00
多晶硅片产量（GW）	54.69	30.16	29.84	26.33	15.93	0.00	0.00
单晶硅片对多晶硅单耗(g/w)	2.92	2.77	2.64	2.50	2.38	2.26	2.15
多晶硅片对多晶硅单耗(g/w)	3.58	3.40	3.23	3.07	2.92	2.77	2.63
多晶硅需求量(万吨)	42.56	43.72	54.19	67.40	76.63	80.66	85.00
国内多晶硅产量占比	69%	82%	85%	87%	90%	90%	90%
国内多晶硅产量（万吨）	29.42	35.86	45.88	58.40	68.97	72.60	76.50
多晶硅对工业硅单耗	1.11	1.10	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09
工业硅需求（万吨）	32.65	39.44	50.01	63.66	75.17	79.13	83.39
YOY	4.05%	20.79%	26.78%	27.30%	18.09%	5.26%	5.38%

数据来源：中国光伏协会，索比光伏网，BloombergNEF，中国产业信息网，广发证券发展研究中心（参考我们前期报告《合盛硅业：碳中和大幕开启，工业硅龙头乘风而上》）

### 三、化工新材料：成长低估值，勿忘风起青萍之末

#### （一）汽车产业链：关注尾气催化材料、轮胎、润滑油添加剂成长空间

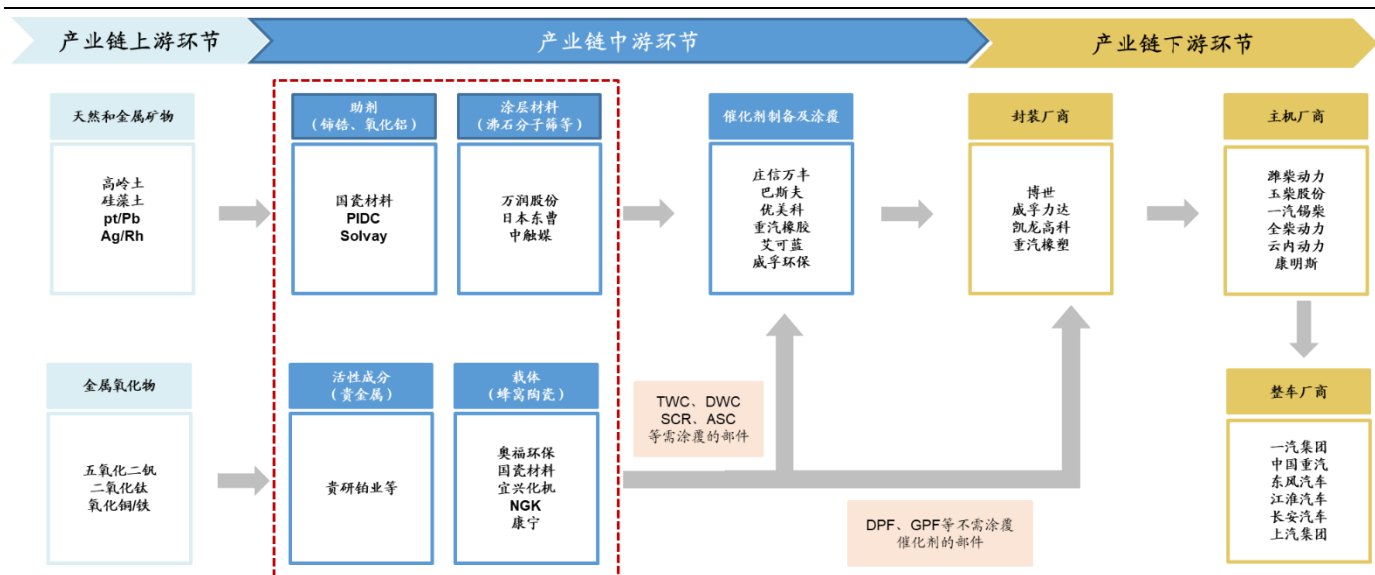
##### 1. 尾气催化产业链：“国六”标准推行，尾气催化材料放量明确

国六排放标准相继实施，尾气催化产业链迎来需求放量。根据生态环境部、工业和信息化部、商务部、海关总署联合发布《关于调整轻型/重型汽车国六排放标准实施有关要求的公告》，自2020年7月1日起，全国范围实施轻型汽车国六排放标准，部分国五排放标准轻型汽车，延长6个月销售过渡期。自2021年7月1日起，全国范围实现重型柴油车国六排放标准。

单车排放限值方面，国六与国五标准相比全面趋严。国六a限值规定，第一类（总座位数不超过六，最大设计总质量不超过2.5吨载客汽车）轻型汽油车CO较国五标准要下降30%，轻型柴油车NOx要下降66%；6b限值更为严苛，轻型柴油车NOx和PM排放分别要降低81%、33%，并且还增加控制气体N2O要求。与国五相比，国六重型车污染物排放限值中，NOx与PM分别加严77%、67%，新增PN排放限值要求。

从产业链的角度分析，中游材料环节存在较大增长机会。上游原材料主要是高岭土以及一些金属氧化物，产业链附加值相对较低，下游主要是主机厂商和整车厂商，属于产品应用环节。综合来看我们认为国内尾气催化系统升级带来投资机会更多会集中在产业链的中游环节，催化剂涂敷环节主要被国外公司垄断，国内厂商主要集中在尾气催化的材料端，包括载体（蜂窝陶瓷）、涂层材料（沸石分子筛）、车用尿素等，相关A股上市公司主要有万润股份、奥福环保、龙蟠科技、国瓷材料等。

图55：汽车尾气催化产业链及相关公司



数据来源：奥福环保招股说明书，Wind，广发证券发展研究中心

蜂窝陶瓷和沸石分子筛产业链附加值较高的材料，在尾气催化装置升级中受益较大。相较国五标准，国六对氮氧化物以及颗粒物的标准提高最为严格，这为各类催化器尤其是SCR、DPF、ASC等装置带来全面升级更替的机会。具体来看，国五改国六对尾气催化装置材料厂商的机遇主要体现在：重型柴油车需使用沸石型SCR催化

剂，打开国内沸石分子筛市场空间；催化装置更为复杂，蜂窝陶瓷、氧化铝涂层等基础材料用量面临大幅增长机遇。

表8：尾气处理相关材料和应用对照表

装置	TWC 三效催化器	GPF 汽油颗粒捕捉器	DOC 氧化催化器	SCR 选择性催化还原器	DPF 柴油颗粒捕捉器	POC 颗粒氧化催化器	ASC 氨泄漏催化器
处理气体	CO、HC、NOX	PM	CO、HC、SOX	NOX	PM	NOX、PM	NH <sub>3</sub>
蜂窝陶瓷	●	●	●	●	●	●	●
铈锆（氧化铈）	●		●				
氧化铝	●	○	●		●	●	○
分子筛			○	●			●

数据来源：轻型汽车污染物排放限值（中国第六阶段），奥福环保招股说明书，广发证券发展研究中心（注：●表示必须使用，○表示可选择使用）

### 蜂窝陶瓷载体：进口替代空间大，国六标准加速市场扩容

蜂窝陶瓷是一种多孔性的工业用陶瓷，其内部是许多贯通的蜂窝形状平行通道，具有热膨胀系数小、气孔率高等特性。应用于机动车尾气排放控制的主要是低表面积陶瓷载体。因热膨胀系数几乎为零、温度急剧变化下架构与机械性能相对稳定，堇青石是目前主流的尾气催化用蜂窝陶瓷材料（ $2\text{MgO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{SiO}_2$ ）。

根据奥福环保招股说明书，我们测算出2022年全球蜂窝陶瓷市场约为225亿元，国内蜂窝陶瓷市场规模约为102亿元，其中柴油车用蜂窝陶瓷载体市场约为42亿元，汽油车用蜂窝陶瓷载体市场约为60亿元。

国内厂商体量较小，加速布局蜂窝陶瓷载体市场。根据奥福环保招股说明书，康宁和NGK合计占据国内90%市场份额。相比国外巨头蜂窝陶瓷载体业务百亿营收的量级，国内蜂窝陶瓷载体企业相对规模较小。除奥福环保外，生产蜂窝陶瓷载体的企业还包括宜兴化机、王子制陶等。国内厂商加紧布局蜂窝陶瓷载体行业，已逐步实现小载体等产品的进口替代，随着募投产能释放，未来有望进一步实现国产替代。

表9：国内蜂窝陶瓷载体厂商产能布局

项目	生产基地	投资额	生产产品
康宁	上海	9200 万美元	汽油车小尺寸载体
	合肥	5 亿美元	汽油车 GPF
NGK	苏州	6.87 亿美元	柴油车 DPF、汽油车 GPF
奥福环保	德州	2.76 亿人民币	400 万升 DPF
	重庆	2.51 亿人民币	200 万升 DOC、160 万升 TWC、200 万升 GPF
宜兴化机	宜兴	-	年生产能力达 800 万升
王子制陶	宜兴	-	年生产能力达 1400 万升
	东营	2.8 亿人民币	年生产能力达 4000 万升
安徽中都	蚌埠	2000 万人民币	300 万升 DPF
贵州华耀	台江	5510 万人民币	200 万升 GPF

数据来源：各公司财报，环评公告，广发证券发展研究中心

### 沸石分子筛：柴油车用 SCR 催化剂的核心材料，国内市场增量

沸石分子筛是SCR的核心催化材料，主要应用于柴油车。应用于柴油发动机尾气后处理的SCR催化剂以钒基催化剂和沸石催化剂为主。国六标准下对于柴油机NOx和颗粒物方面的排放标准非常严格，原先采用钒基SCR即可满足国四、国五的排放要求，但是要满足国六排放要求，需要使用沸石型分子筛作为SCR的催化剂，并且装置CSF(DPF)强化颗粒物的捕集。

图56：分子筛结构

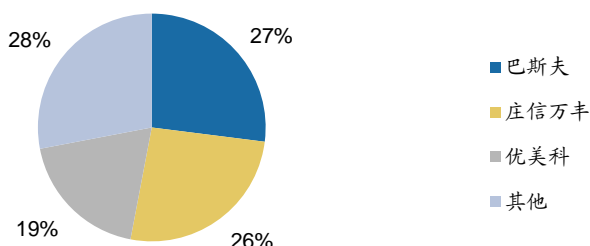


数据来源：万润股份官网，大干净化网，广发证券发展研究中心

根据奥福环保招股说明书显示，重型柴油车及轻型柴油车平均排量分别为13L和3L；根据《尿素水溶液特性及影响SCR效率的若干因素》，催化剂载体体积为发动机排量的2~4倍，1L体积的SCR蜂窝陶瓷载体沸石产品用量为150g；上述三组数据相乘，测算得出平均每辆重柴、轻柴沸石用量分别为4.9kg、1.2kg，测算得出2021年全球分子筛需求量约为19531吨，国内沸石分子筛年总需求量约为6485吨。

全球汽车尾气催化剂市场处于寡头竞争态势，万润股份依托庄信万丰实现快速发展。分子筛的国际供应商主要是庄信万丰、科莱恩、东曹、巴斯夫和PIDC，国内供应商有万润、中触媒。庄信万丰是全球汽车尾气催化剂寡头，2017年催化剂年销售额达到24.54亿欧元。目前汽车尾气催化领域呈现寡头垄断竞争格局，庄信万丰、巴斯夫、优美科占据全球市场份额超过70%，其中庄信万丰在柴油车尾气催化领域优势明显，占据超过60%的市场份额，目前庄信万丰分子筛供应商主要有日本东曹与万润股份，考虑到本土供应与成本控制等因素，预计国六推广后万润股份在国内市场具有明显的竞争优势。

图57：2018年汽车尾气催化剂市场寡头竞争格局



数据来源：上海市稀土协会，广发证券发展研究中心

### 车用尿素：“国六推动”+“消费认知升级”，车用尿素有望放量

车用尿素用于SCR催化器内，降低NOx排放。车用尿素作为汽车柴油机专用还原

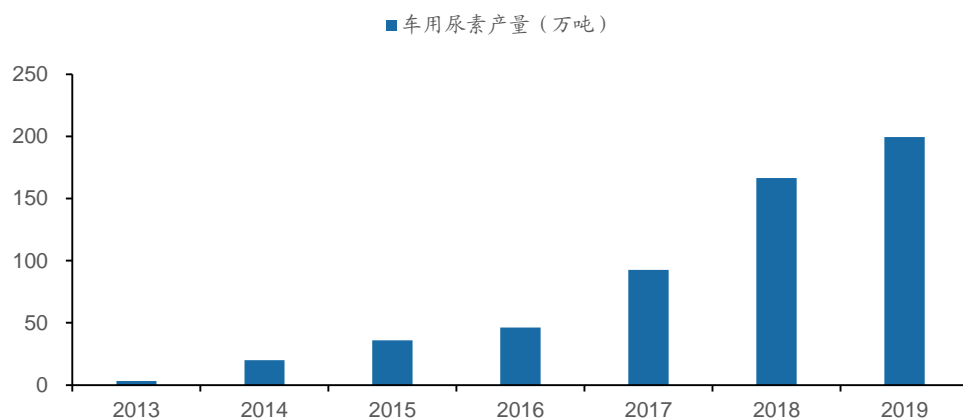


剂，是一种无味无毒的水溶液，以高纯度尿素和超纯水为原料配制而成，尿素浓度为32.5%。车用尿素存储在柴油车上特别的存储容器内，当废气从发动机排出后，会与废气一起到达卡车催化转换器SCR系统内，将氮氧化物转化为无害的氮和水。

**国六标准升级，车用尿素使用量提升。**车用尿素作为汽车尾气处理中的消费品，在国四及国五阶段，平均消耗量一般为柴油使用量的3-5%。进入国六阶段，尾气排放标准进一步升级，柴油车的NOx可排放量降低了97%，车用尿素的消耗量将逐步提升。

**柴油车国六排放标准实施时间的确定，车用尿素市场需求迅速增长。**从车用尿素行业整体状况看，2017年全国车用尿素销量约92.5万吨，同比增长50%，2018年全国车用尿素消费量约166.5万吨，同比增长80%。2019年我国车用尿素市场需求量达到197.7万吨，近三年复合增速达到50%。车用尿素行业处于快速放量期。

图58：国内车用尿素市场空间



数据来源：CNKI（《国六标准提前实施，车用尿素迎来新机遇》\_周和平），龙蟠科技公告（公开发行A股可转换公司债券募集说明书），广发证券发展研究中心

**终端市场扩容，品牌化顺应市场需求。**国内车用尿素市场在国六标准推行后有望迅速扩容，市场容量呈现出快速增长趋势。车用尿素市场产品品牌化，降低消费者选择成本的需求逐渐显现，国内车用尿素企业有望借机从车用工业品环节切入车用消费品环节。国内车用尿素大企业主要有江苏可兰素（龙蟠科技子公司）、四川美丰、河南心连心以及中石化、中石油所属企业。其中，江苏可兰素还致力于车用尿素加注设备的研究，并将可兰素车用尿素溶液出口到俄罗斯、以及东欧和南美国家；中石化、中石油有着其他企业无法比拟的销售渠道优势；四川美丰有着得天独厚的原料优势；河南心连心则致力于做车用尿素的原料专家，并迅速占领了国内车用尿素的原料市场，产品出口到美国、日本、澳大利亚等国家。

表10: 车用尿素溶液企业情况分析

厂家名称	10kg 产品价格 (元)	竞争优势	销售渠道	备注
江苏可兰素 (龙蟠科技)	55-65	加注设备	代理商+互联网	
四川美丰	55-65	原料优势	直销+经销+连锁零售+出口	标准制定企业之一
中石化悦泰海龙	40	渠道优势	加油站	标准制定企业之一
中石油昆仑之星	40	渠道优势	加油站	标准制定企业之一
辽宁润迪	45	经销网络覆盖全面	线上线下	
东莞仟净	45		代理	
河北汇蓝	30	价格低廉		
石家庄圣泉	20	价格低廉		
河南心连心		原料供应		原料供应
河北景化			为中石化做代工	

数据来源: CNKI (《1 万 t/a 车用尿素溶液生产线的建设》, 张瑜), 广发证券发展研究中心

## 2. 轮胎产业链: “双反”仲裁靴子落地, 轮胎龙头进军全球

全球轮胎市场规模超万亿, 中国企业销售额增长强劲, 全球占有率逐年上升。我们认为, 满足 (1) 海外建厂规避双反打击 (2) 积极研发提升产品质量 (3) 参与测评打造品牌形象的轮胎企业有望凭借高性价比优势, 进军海外市场, **相关A股上市公司包括森麒麟、赛轮轮胎、玲珑轮胎等。**

根据结构不同, 轮胎分为子午胎和斜交胎, 子午胎在乘用车、轻卡、重卡等应用领域基本实现对斜交胎的替代, 斜交胎主要在航空领域仍保有一定需求。子午胎可细分为半钢胎和全钢胎, 半钢胎主要用于乘用车、轻卡等领域, 全钢胎主要用于重卡、大货车等领域。

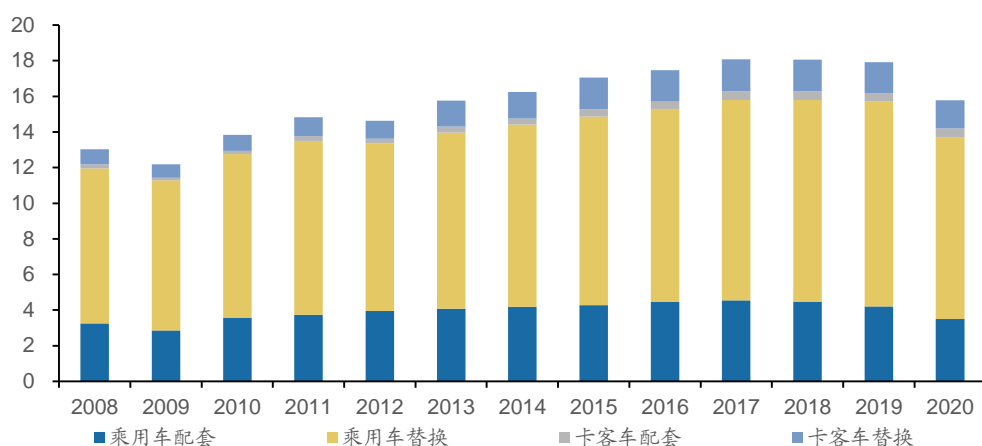
表11: 轮胎分类

一级分类	二级分类	三级分类	应用领域
子午胎	半钢胎	乘用车胎	轿车、越野车、SUV
		轻卡轮胎	皮卡、商务车、轻型载重货车
	全钢胎	-	重卡、大货车
斜交胎	-	-	飞机

数据来源: 森麒麟招股说明书, 广发证券发展研究中心

**全球轮胎消费市场规模稳步上升。**2008-2020年全球轮胎市场消费量整体呈现稳定上升趋势, 近几年来增速放缓。2018年以来消费量出现轻微下滑。2020年, 由于全球公共卫生事件的影响, 轮胎市场消费量较2019年大幅下降, 总需求为15.77亿条, 下降12%。据米其林年报知悉, 2020下半年, 随着中国新冠疫情得到控制, 轮胎配套和替代市场都呈现增长趋势, 其中乘用车配套/替换市场增速为9%/6%, 卡客车配套市场增速为48%。因此, 我们初步推断随着全球疫情逐步得到控制, 轮胎消费市场将逐步回暖。另外, 从市场属性维度来看, 全球替换市场需求量占比达最大, 替换总需求的占比始终维持在70%+。

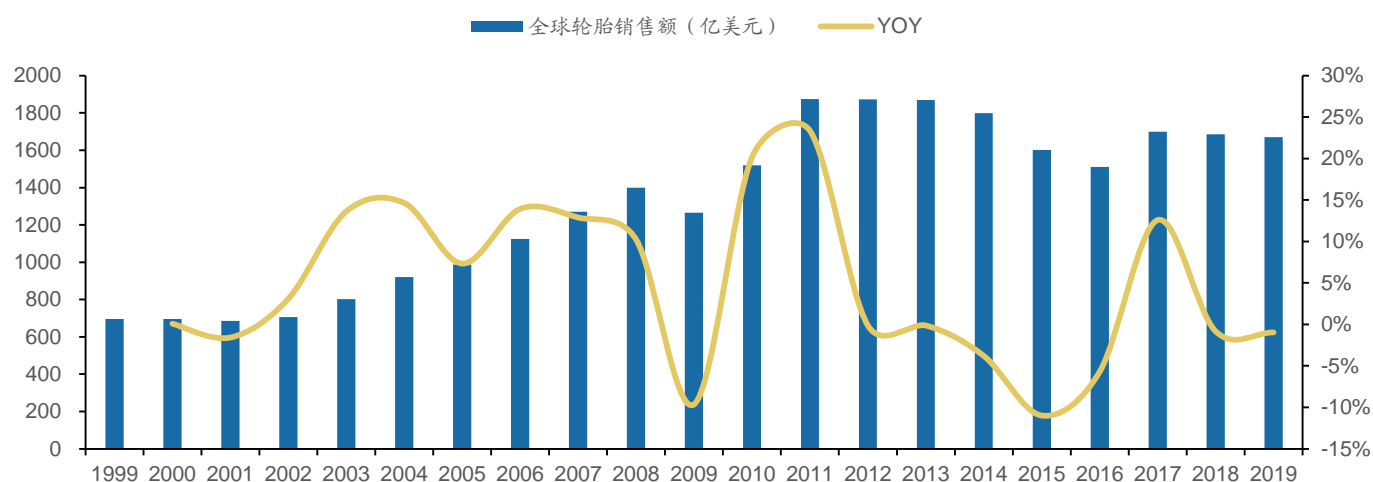
图59：全球轮胎消费市场情况（亿条）



数据来源：米其林年报，广发证券发展研究中心

**全球轮胎市场空间广阔，规模超万亿。**根据《轮胎商业》统计，1999-2011年，全球轮胎市场销售额持续增长，2011年达到1875亿美元，CAGR=8.62%。2011-2016年，轮胎市场缓慢下行，2017年后有所回升。2019年，全球轮胎市场销售额约1669.7亿美元，折合人民币超万亿。

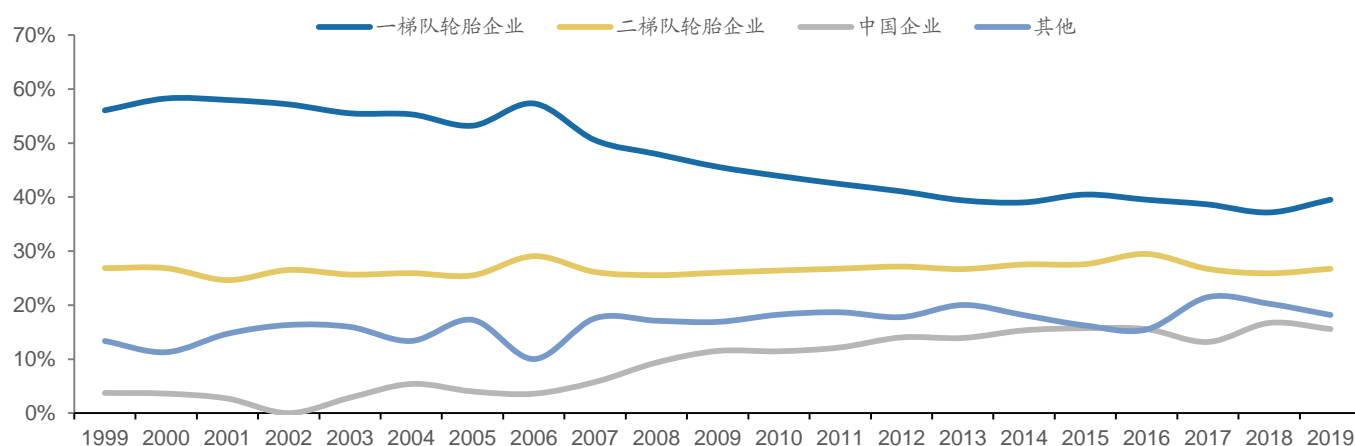
图60：1999-2019全球轮胎销售额



数据来源：轮胎商业，广发证券发展研究中心

**中国企业全球市占率持续提升。**全球轮胎企业分三个梯队，第一梯队为米其林、普利司通、固特异“三巨头”；第二梯队为德国大陆、住友、倍耐力、韩泰、优科豪马、固铂、东洋、锦湖组成的“八大跨国集团”。第三梯队为其他轮胎企业。1999-2019年，第一梯队轮胎企业销售占比持续下滑，中国轮胎企业销售额增长强劲，占比从1999年的3.74%上升至2019年的15.57%。

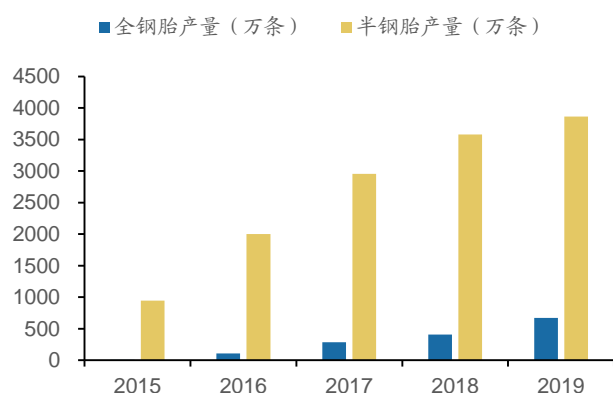
图61: 1999-2019轮胎企业销售占比情况



数据来源: 轮胎商业, 广发证券发展研究中心

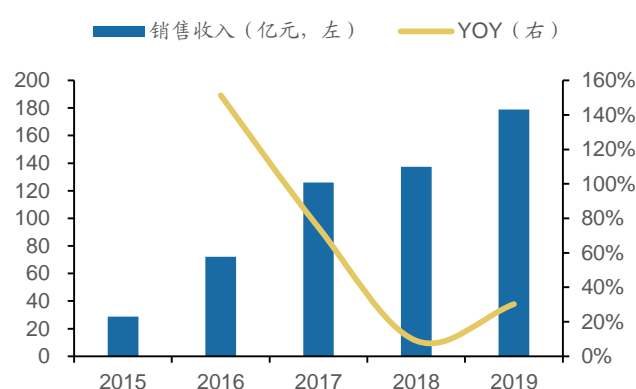
**海外建厂规避双反打击, 收获丰硕成果。**为规避美国对我国轮胎产业“双反”打击, 国内轮胎企业纷纷前往海外建厂。根据中国橡胶杂志统计, 2019年, 中国海外轮胎工厂共生产半钢胎3866万条, 全钢胎674万条, 约为“双反”造成对美出口跌幅的84% (2014-2020年, 中国对美轮胎出口下降约5400万条)。销售收入方面, 2015-2019年, 海外工厂营收总额从28.70亿元上升至178.89亿元, CAGR=58.01%。

图62: 2015-2019中国轮胎海外工厂产量



数据来源: CNKI (2020 年度中国轮胎排名企业产能产量数据析评, 杨宏辉), 广发证券发展研究中心

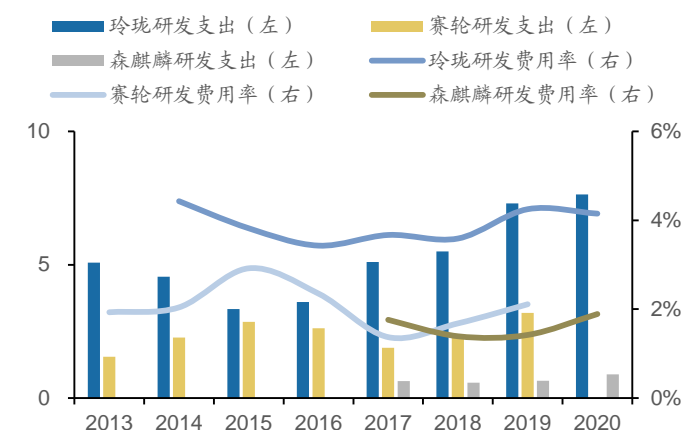
图63: 2015-2019中国轮胎海外工厂营收情况



数据来源: CNKI (2020 年度中国轮胎排名企业产能产量数据析评, 杨宏辉), 广发证券发展研究中心

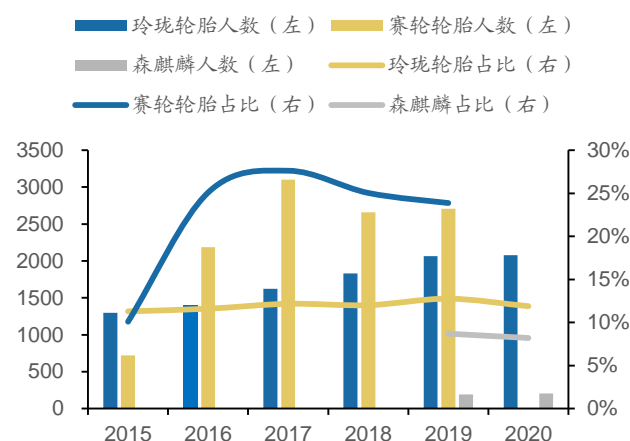
**坚持高研发投入, 强化产品竞争力。**轮胎企业研发活动主要用于改善生产工艺, 提高产品质量, 开发出更符合客户需求的新品。2017-2020年, 玲珑、赛轮、森麒麟等轮胎行业龙头企业研发支出和研发费用率持续提升, 研发队伍不断扩容, 申请专利数量逐年增加, 为造出高质量好轮胎打下坚实基础。

图64: 轮胎龙头企业研发支出(亿元)及研发费用率



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

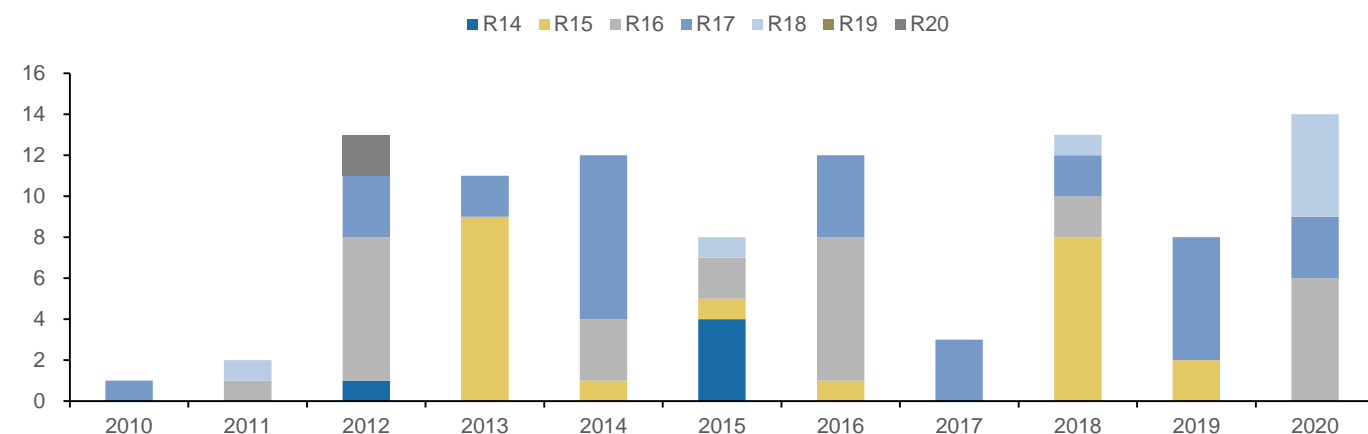
图65: 轮胎龙头企业技术人员数量(人)及占比



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

**全球测评表现良好, 过硬质量助推品牌打造。**中国轮胎凭借优异质量, 在全球测评中表现亮眼。我们统计了2010-2020年中策、玲珑、赛轮、森麒麟和三角的产品在ADAC、Autobild、Testworld等测评中的上榜情况, 可以看到 (1) 中国轮胎在各类测评中上榜数量逐年上升, 2020年, 五家企业共有14款产品入选各类榜单, 创历年新高; (2) 上榜中国轮胎尺寸逐渐增大, 2018年R15尺寸仍占绝大多数, 2020年集中于R16和R18尺寸。

图66: 2010-2021中策、玲珑、赛轮、森麒麟、三角产品海外测评上榜情况



数据来源: tire reviews, 广发证券发展研究中心

**国产大尺寸轮胎收获全球市场认可。**R18及以上尺寸轮胎在海外是主流选择, 国产R18及以上尺寸轮胎在测评中表现情况能更好说明消费者对国产轮胎的接受程度。据我们统计, 2018年以来, 中国企业的R18及以上尺寸轮胎在测评中上榜频繁, 排名也由末尾上升至中游, 反映出我国大尺寸产品逐渐被海外市场认可。



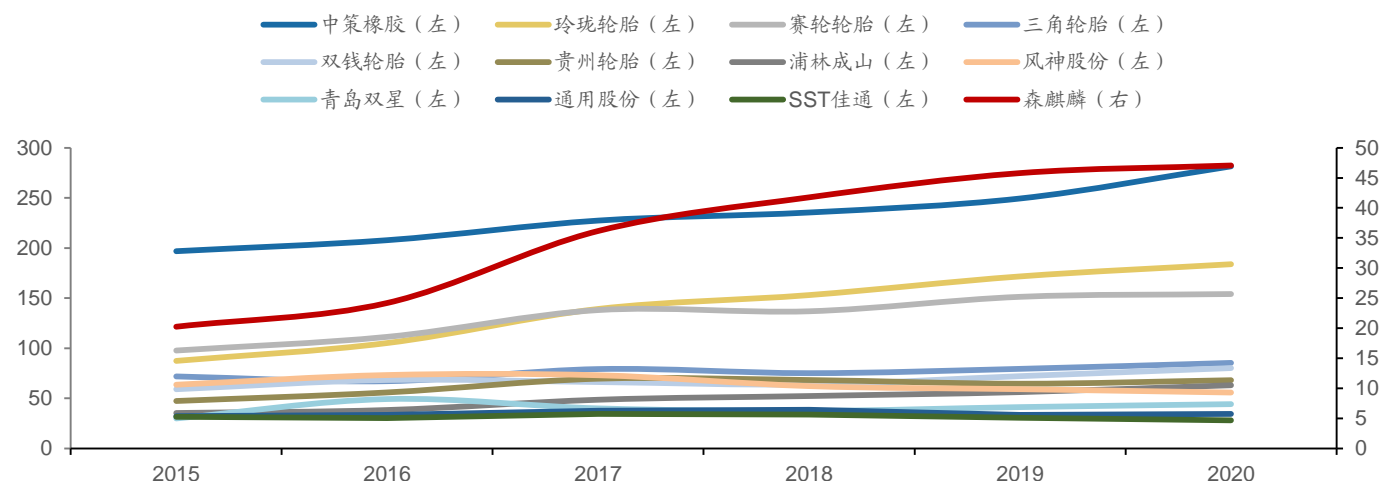
表12: 中策、玲珑、赛轮、森麒麟、三角R18及以上尺寸轮胎测评上榜情况

产品	厂家	种类	规格	时间	排名	测评名称
Linglong L688	玲珑	夏季胎	225/40 R18	2011	10/10	2011 Autobild Max Performance Summer Tyre Test
Goodride SV308	中策	夏季胎	245/30 R20	2012	8/8	2012 Auto Bild 20 inch Tyre Test
Trazano SV308	赛轮	夏季胎	245/30 R20	2012	8/8	2012 Auto Bild 20 inch Tyre Test
Westlake SA 07	中策	夏季胎	225/40 R18	2015	14/14	2015 AZ 225/40 R18 Summer Tyre Test
Goodride SU318 H/T	中策	SUV 夏季胎	265/60 R18	2018	8/8	2018 All Road 265/60 R18 4x4 Tyre Test
Infinity Ecomax	玲珑	夏季胎	245/45 R18	2020	21/50	2020 Tyre Market Overview Braking Test
Infinity Ecozen	玲珑	冬季胎	245/45 R18	2020	37/52	2020 Winter Tyre Market Overview - 52 Tyre Braking Test
Atlas Polarbear 2	玲珑	冬季胎	245/45 R18	2020	40/52	2020 Winter Tyre Market Overview - 52 Tyre Braking Test
Westlake SW 608	中策	冬季胎	245/45 R18	2020	27/52	2020 Winter Tyre Market Overview - 52 Tyre Braking Test
Goodride Z507	玲珑	冬季胎	245/45 R18	2020	25/52	2020 Winter Tyre Market Overview - 52 Tyre Braking Test
Landsail LS588 UHP	森麒麟	夏季胎	265/35 R20	2021	8/9	2021 Auto Bild UUHP Summer Tyre Test

数据来源: tire reviews, 广发证券发展研究中心

国内轮胎企业营收持续增长。2015年以来,通过(1)海外建厂规避双反打击(2)积极研发提升产品质量(3)参与测评打造品牌形象的轮胎企业进军海外市场,打开成长空间,营业收入持续提升,体现出较强成长性。其中森麒麟涨幅最大,营收从20.24亿元上升至47.05亿元,增长132.46%。

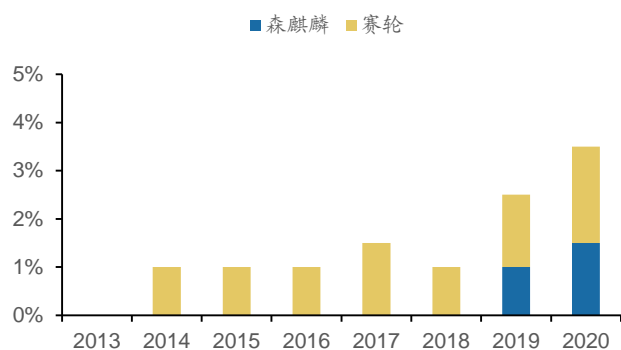
图67: 2015-2020中国主要轮胎企业营收情况(亿元)



数据来源: Wind, 中国橡胶, 广发证券发展研究中心

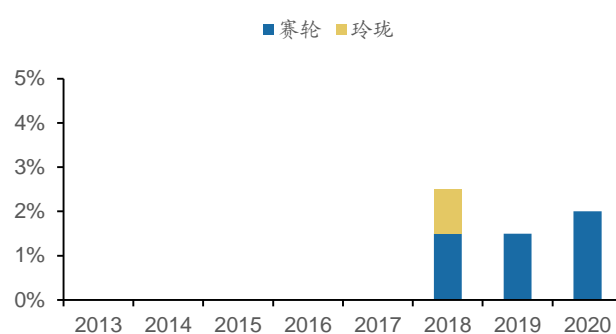
赛轮、森麒麟等优秀轮胎企业在北美替换市场渗透率提升。据中国橡胶统计,在北美轿车胎替换市场和轻型载重胎替换市场,森麒麟和赛轮市占率逐渐提升。轿车胎替换领域,2014年只有赛轮轮胎一家中国企业市占率超过1%,2019年森麒麟后来居上,2020年两者份额合计达到3.5%。轻型载重胎替换领域,2018年赛轮轮胎脱颖而出,市占率超过1%,2020年上升至2%。

图68: 森麒麟、赛轮在北美轿车胎替换市场份额



数据来源: CNKI (2020 年北美轮胎市场概况, 裴雨飞), 广发证券发展研究中心 注: 由于杂志中只统计市占率在 1% 以上企业, 玲珑、中策无数据

图69: 森麒麟、赛轮在北美轻型载重胎替换市场份额



数据来源: CNKI (2020 年北美轮胎市场概况, 裴雨飞), 广发证券发展研究中心注: 由于杂志中只统计市占率在 1% 以上企业, 森麒麟、中策无数据

### 3. 润滑油添加剂: 进口替代叠加产能驱动, 润滑油添加剂龙头扬帆起航

润滑油添加剂是指在一定程度上改变润滑油产品质量和性能的添加助剂, 能够提高润滑油在机械系统中的效率并增强其性能, 或延长润滑剂的使用寿命和提高稳定性。润滑油添加剂可广泛用于汽车发动机 (包括天然气发动机) 润滑油、航空航天发动机油、铁路机车发动机油、船舶发动机油、工业润滑油、润滑脂、乳化炸药等领域。润滑油添加剂一般占润滑油总体比例约2%~30%左右, 是润滑油的重要组成部分。

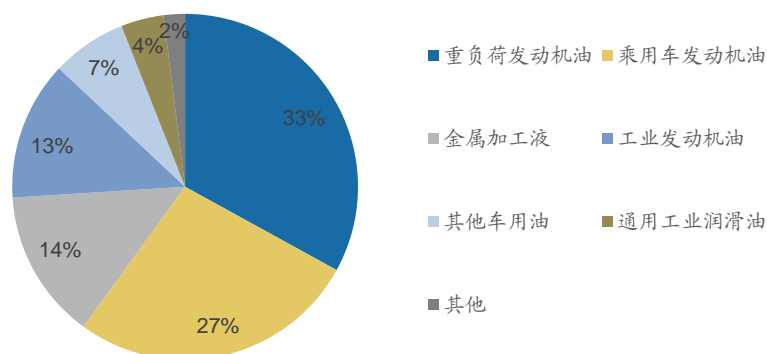
图70: 润滑油添加剂应用场景



数据来源: 瑞丰新材招股书, 广发证券发展研究中心

机动车领域是润滑油添加剂应用的最大市场, 占比约70%。按润滑油添加剂的主要应用领域分类, 全球市场中约有70%应用于机动车领域 (主要有乘用车发动机润滑油 (27%)、重负荷发动机润滑油 (33%) 及其他车用润滑油 (7%))。其次是金属加工液和工业发动机润滑油, 两者添加剂用量相当, 用量占比分别为14%和13%; 还有一小部分用于通用工业润滑油以及润滑脂等。

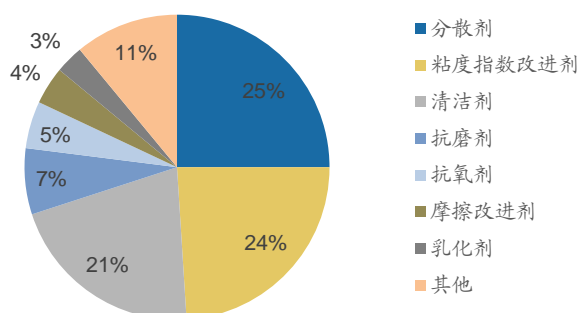
图71：2019年不同领域润滑油的添加剂占比分布图



数据来源：瑞丰新材招股书，广发证券发展研究中心

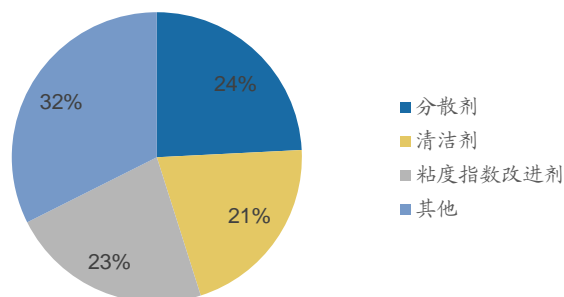
分散剂、黏度指数改进剂、清净剂是单剂应用的三大单品。润滑油添加剂包括单剂和复合剂两大类，根据功能性的不同，润滑油添加剂单剂可分为分散剂、黏度指数改进剂、清净剂、抗磨剂、抗氧剂等。从全球润滑油添加剂细分应用来看，分散剂、黏度指数改进剂、清净剂是较常使用的3大功能剂，合计占润滑油添加剂总需求量的65-70%左右。从国内润滑油添加剂细分应用来看，需求结构与全球相似，分散剂、黏度指数改进剂以及清净剂合计占需求总量的65%以上。

图72：2018年全球润滑油添加需求量分布（%）



数据来源：瑞丰新材招股书，广发证券发展研究中心

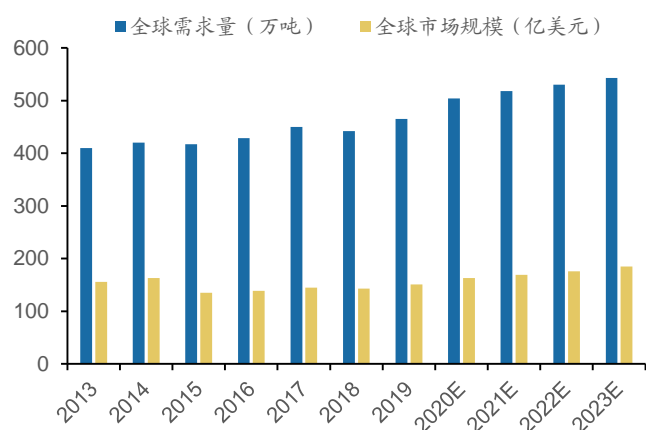
图73：2018年中国添加剂按需求量分布（%）



数据来源：瑞丰新材招股书，广发证券发展研究中心

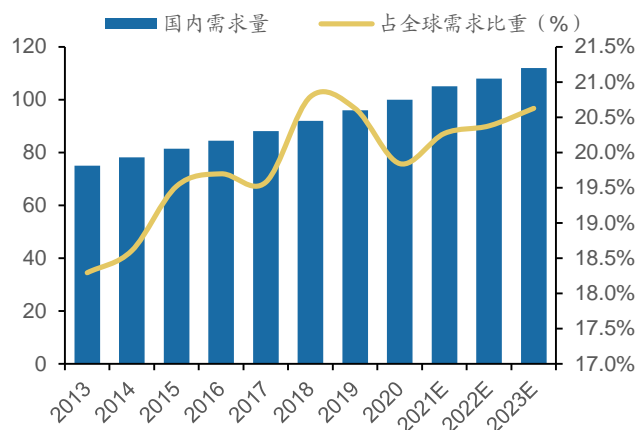
全球润滑油添加剂市场空间广阔，国内润滑油添加剂市场增速快于全球。根据瑞丰新材招股书数据，2012-2020年，全球润滑油添加剂需求量从417万吨增长到504万吨，市场规模由133亿美元增长到163亿美元，年均复合增速约为2.58%。考虑到印度、巴西等新兴经济体的高速增长，实际润滑油添加剂年需求进入新一轮增长周期，预计至2023年，全球润滑油添加剂需求量将增加至543万吨，市场规模约为185亿美元。国内润滑油添加剂市场起步较晚，润滑油添加剂需求量由2013年的75万吨增长到2020年的100万吨，CAGR为4.20%，增速快于全球市场。随着国内添加剂需求持续增长，全球占比中枢值亦持续提升。

图74: 全球润滑油添加剂市场规模 (亿美元, 万吨)



数据来源: 瑞丰新材招股书, 广发证券发展研究中心

图75: 中国润滑油添加剂需求及占比 (万吨, %)



数据来源: 瑞丰新材招股书, 广发证券发展研究中心

海外四家大型厂商占据全球85%份额, 国内民营润滑油添加剂厂商相继崛起。经过20世纪90年代末期润滑油添加剂公司之间剧烈的兼并和收购, 产业逐渐集中, 形成了以路博润、润英联、雪佛龙奥伦耐、雅富顿四家国际知名润滑油添加剂公司为主的市场竞争格局, CR4合计占比85%。早期国内民营小型单剂生产厂商繁多, 竞争较为激烈, 知名度和产量都相对较低。随着国内民营润滑油添加剂生产厂商技术水平提高和生产规模扩大, 国内出现了一批以瑞丰新材、无锡南方、康泰股份、上海海润等实力较强的润滑油添加剂公司, 不仅在某些细分产品上替代进口厂商取得了一定的市场份额, 并逐步开始在部分高端产品市场上与国外单剂厂商展开竞争。

表13: 国内润滑油添加剂主要生产厂商概述

公司	产能 (万吨)	备注
锦州天合化工	20	锦州天合主营润滑油添加剂、特种氟化物两大系列精细化工产品, 公司润滑油添加剂产品种类较为丰富。2020年6月11日其被终止在香港证券交易所上市交易, 目前已被列入失信执行人名单。
康泰股份	3.6	2017年国内市场占有率为2.57%, 国际市场占有率为0.68%。2020年12月, 公司被利安隆收购。
无锡南方	5	单剂产量3万吨/年、复合剂产量2万吨/年, 主要为中石化、中石油、铁道部等下属企业配套生产。
上海海润	4	由中石化和润英联共同投资建设的合资公司, 目前已经形成了以汽机油复合剂和柴机油复合剂为主, 船用油复合剂、齿轮油复合剂、液压油复合剂等为辅的产品体系, 产品的等级规格达到市场主流水平。
锦州石化	2.8	公司经营范围包括: 炼油、石油化工、化工产品的生产、销售。
兰州中石油润滑油添加剂公司	6.6-7.6	公司从事润滑油、添加剂和相关副产物、原材料包装物的生产, 销售及售后服务。
新疆蓝德	2.3	主营润滑油添加剂

数据来源: 天合化工公开发行公司债券募集说明书摘要, 瑞丰新材招股书, 中国报告网, 广发证券发展研究中心

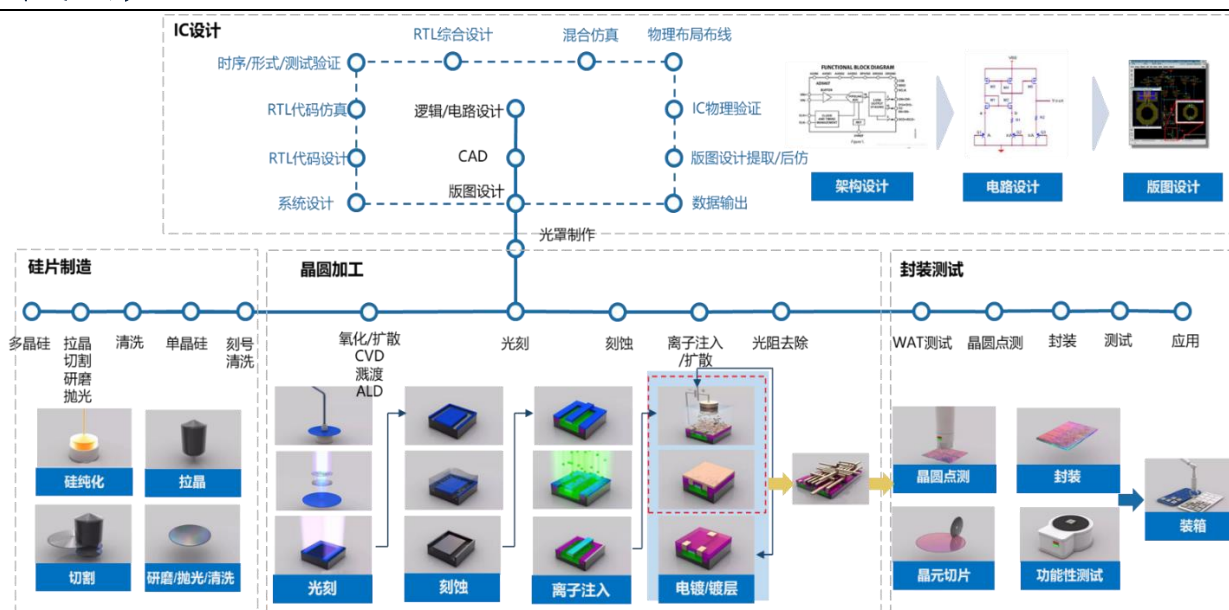
## (二) 电子化学品: 半导体产业蓬勃发展, 国内企业进入黄金发展期

新材料领域发展与国内下游产业链的发展同步。我们认为国内新材料企业的发展已经进入黄金时期, 材料领域的发展需要全产业链发展共同配合。随着国内自主品牌

汽车，自主品牌电子产品，自主航空航天产业发展以及自主可控的半导体产业蓬勃发展，国内相关材料公司有望在下游产业链发展的同时迅速的通过上下游的配合寻找到材料发展的方向。当前时点，我国有志于从事新材料产业的化工企业迎来绝佳发展时期，在半导体领域，汽车领域，航空航天领域以及电子产品领域均存在突破式发展的可能性，本文中我们主要以半导体产业链的电子化学品为例来展开讨论。

半导体材料是半导体产业链的重要支撑产业，按应用环节划分为晶圆制造材料和封装材料。整个半导体产业链主要包括IC的设计、晶圆制造以及封装测试等环节，半导体材料主要应用在集成电路的制造和封装测试等领域。从材料角度看，涉及到大硅片光刻胶、掩膜版、特种气体等原材料；从装备角度看，涉及到光刻机、刻蚀机、PVD、CVD等各种核心设备。本章主要围绕晶圆制造材料角度展开。

图76：集成电路产业链



数据来源：中芯国际招股书说明，台积电官网，前瞻产业研究院、eefocus，广发证券发展研究中心

## 1.集成电路产业链材料解析

集成电路生产需要用到包括硅基材、CMP抛光材料、高纯试剂（用于显影、清洗、剥离、刻蚀）、特种气体、光刻胶、掩膜版、封装材料等多种电子化学品材料。根据Prismark数据，全球集成电路制造成本中，电子化学品占集成电路制造成本的比重约为20%。

表14：集成电路生产用晶圆制造材料

晶圆制造材料	用途	主要应用环节
硅片	晶圆制造的基底材料	贯穿整个晶圆制造过程
溅射靶材	芯片中制备薄膜的元素级材料通过磁控进行精准 放置	铜互连线，阻挡层，通孔，背面金属化层
CMP 抛光液和抛光垫	通过化学反应与物理研磨实现大面积平坦化	化学机械抛光
光刻胶	将掩模版上的图形转移到硅片上的关键材料	光刻
高纯化学试剂	晶圆制造过程进行湿法工艺	芯片清洗，芯片刻蚀，掺杂，剥离，显影及电镀铜
电子气体	氧化，还原，除杂	刻蚀，清洗，外延生长，掺杂，离子注入，溅射，扩散

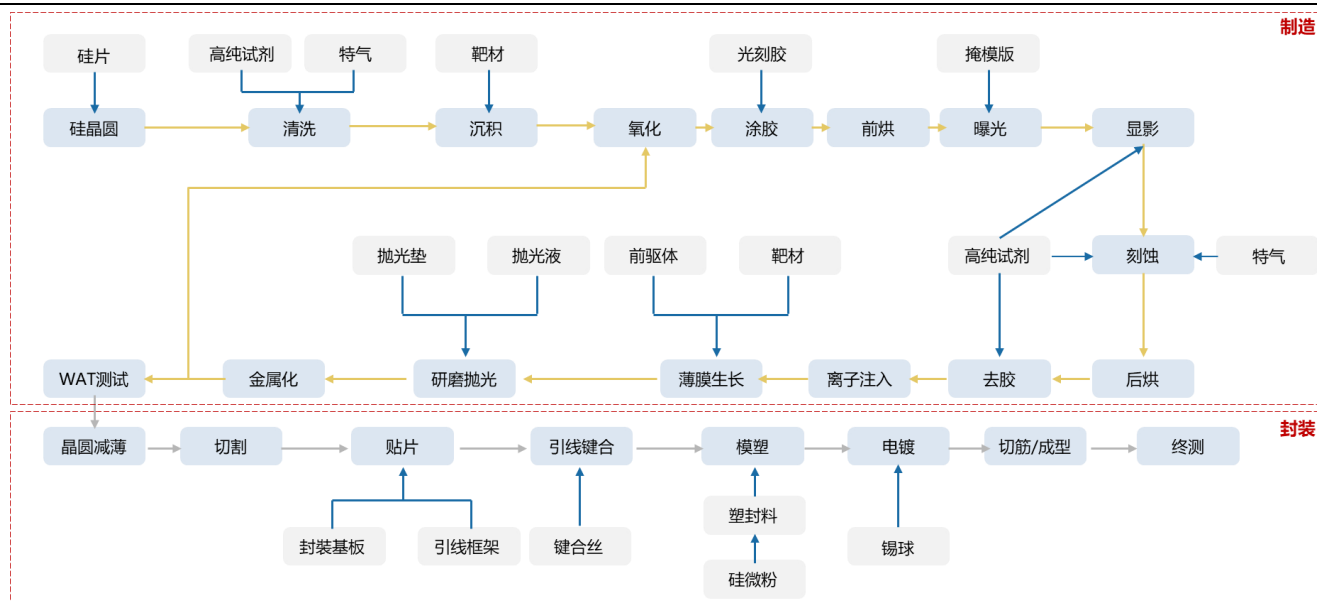
数据来源：CNKI（《半导体材料市场你知道多少？》——《功能材料信息》2018年第5期），广发证券发展研究中心



## 2. 集成电路晶圆制造流程：6 个独立的生产区构成完整晶圆制造流程

- (1) 扩散：进行高温工艺和薄膜淀积的区域，将硅片彻底清洗并进行自然氧化；
- (2) 光刻：对硅片进行预处理、涂胶、曝光、显影，随后清洗硅片再次烘干；
- (3) 蚀刻：用高纯试剂（氢氟酸、盐酸等）进行刻蚀，保留设计好的图案；
- (4) 离子注入：注入离子（磷、硼），高温扩散，形成集成器件；
- (5) 薄膜生长：进行各个步骤当中介质层和金属层的淀积；
- (6) 抛光：抛光材料打磨，并再次清洗插入电极等后续处理，进行WAT测试。

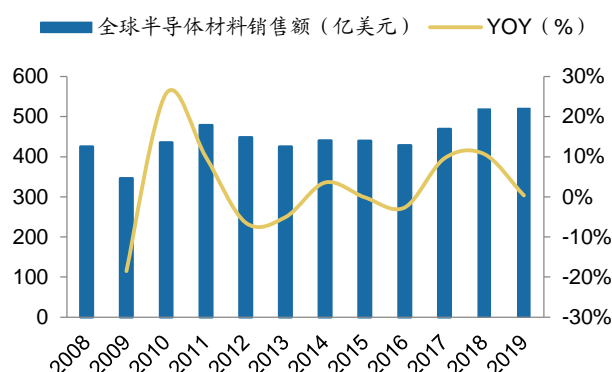
图77：晶圆制造材料在半导体制造流程中的应用环节



数据来源：广发证券发展研究中心

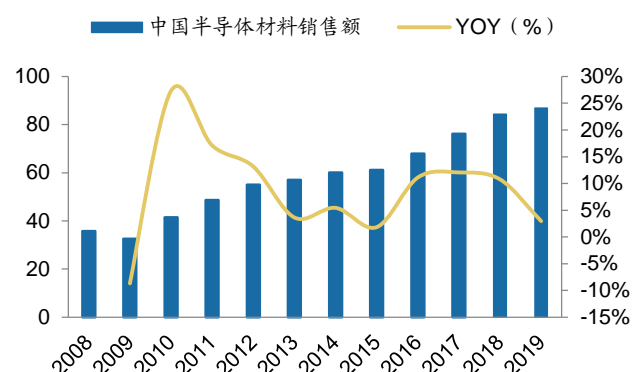
全球半导体材料市场呈周期波动，中国半导体材料市场稳步增长。根据SEMI数据，受半导体市场规模持续扩张影响，全球半导体材料迎来快速增长，2009-2011年市场规模由346.4亿美元提升至478.8亿美元。2012-2017年，半导体材料市场进入震荡调整阶段。2018年市场再次迎来爆发，同比2017年提升50亿市场规模。2019年，半导体材料市场维持稳定，全球销售额约为521.1亿美元，其中晶圆制造材料约为328亿美元，封装材料约为192亿美元。根据SEMI数据，2009-2019年，中国半导体材料市场从32.6亿美元提升至86.9亿美元，年均复合增长率（CAGR）达到10%。

图78：2008-2019年全球半导体材料市场规模



数据来源：中国产业信息网，中国光协 LED 显示应用分会，SEMI，广发证券发展研究中心

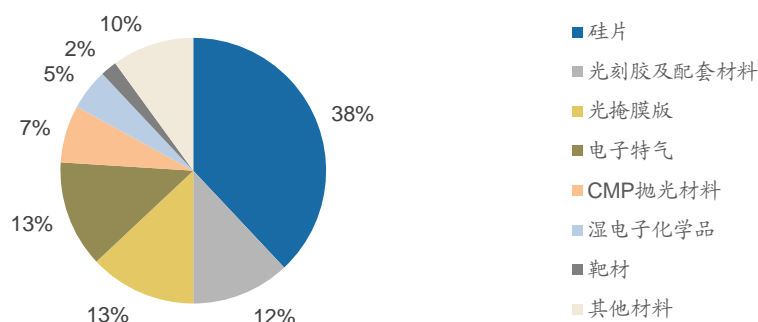
图79：中国半导体材料市场规模（亿美元）



数据来源：中国产业信息网，中国光协 LED 显示应用分会，SEMI，广发证券发展研究中心

从半导体材料市场的具体构成来看，根据SEMI数据，大硅片占比高达38%，电子特气与掩膜版均占比13%位居次席，其余市场份额由光刻胶、靶材、CMP抛光材料等产品占据。

图80：2018年全球半导体材料市场构成



数据来源：SEMI，前瞻产业研究院，广发证券发展研究中心

半导体材料市场由全球巨头主导，国内厂商规模占比小。半导体材料是半导体产业链中细分领域最多的，每种材料间的技术跨度非常大，并且行业下游认证壁垒高、客户粘性强，以上特性形成半导体材料各个子行业的行业龙头各不相同的行业格局。例如大硅片的龙头为日本信越化学，抛光垫行业老大为陶氏化学等。半导体材料独特的行业属性，使得期初企业的发展需要投入大量的资金、人力、技术等，因此半导体材料龙头通常为各大工业或化工巨头，而半导体材料业务又为其旗下细分业务之一。

表15: 晶圆制造材料国内外生产厂商

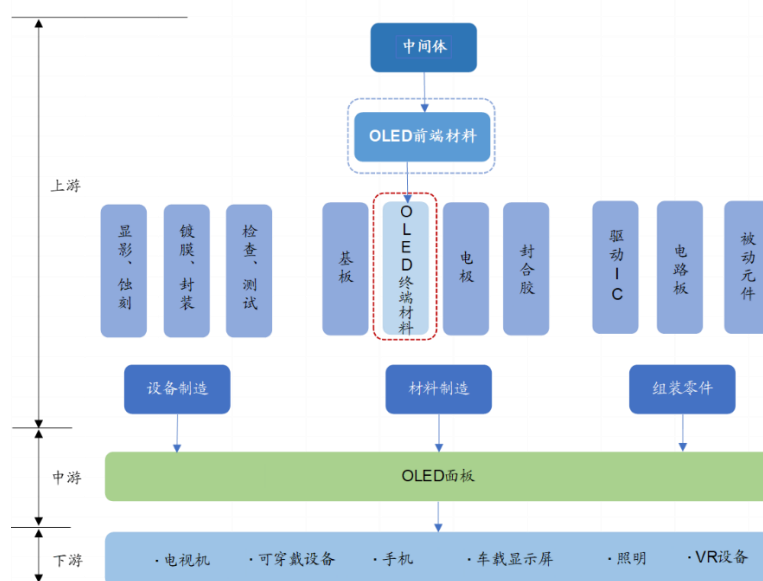
产品	本土		境外竞争对手
	A股上市公司	非A股上市公司	
硅片	沪硅产业、中环股份	郑州合晶、申和热磁、金瑞泓、有研集团、昆山中辰、南京国盛	信越化学、升高、环球晶圆、合晶、德国世创、韩国LG;
电子特气	华特气体、南大光电、昊华科技、雅克科技、巨化股份、金宏气体	绿菱气体、派瑞特气、博纯材料、太和气体、大连科利德、大连大特气体	空气化工、普莱克斯、林德集团、液化空气、大阳日酸
湿电子化学品	上海新阳、江化微、晶瑞股份、光华科技、巨化股份	江阴润玛	默克、亚什兰、西格玛奥德里奇、Mallinckardt Baker、和光、住友化学
靶材	江丰电子、阿石创、隆华节能、有研新材、安泰科技、长信科技	睿宁高新技术材料、立鑫新材料、烟台招金励福贵金属、江苏比昂电子材料、	日矿金属、霍尼韦尔、东曹、普莱克斯、爱发科、住友化学
掩膜版		路维光电、中芯国际	日本凸版印刷会社、大日本印刷、福尼克斯
抛光垫	鼎龙股份	—	陶氏化学、卡博特微电子、TWI、富士纺织、JSR
抛光液	安集科技	新安纳电子	卡博特微电子、日立、富士美、VSM、陶氏化学
光刻胶	晶瑞股份、飞凯材料、容大感光、永太科技、强力新材	北京科华、常州华钛化学	信越化学、TOK、住友化学、JSR、陶氏化学

数据来源: Wind, 各公司官网, 广发证券发展研究中心

### (三) 显示材料: OLED 面板厂商加速扩容, 国产材料放量可期

**OLED材料位于面板产业链的上游环节。**OLED产业链上游包括材料制造、设备制造及组装零件, 中游主要为面板制造、模组组装, 下游包括手机、电视、穿戴设备、电脑等各类终端应用。单从OLED材料的产业链角度来看, OLED前端材料生产企业首先将基础化工原料合成中间体, 再进一步加工合成升华前材料(粗品), 将其销售给终端材料生产企业, 由终端材料生产企业进行物理升华处理后最终形成OLED终端材料, 用于OLED面板的生产。

图81: OLED产业链

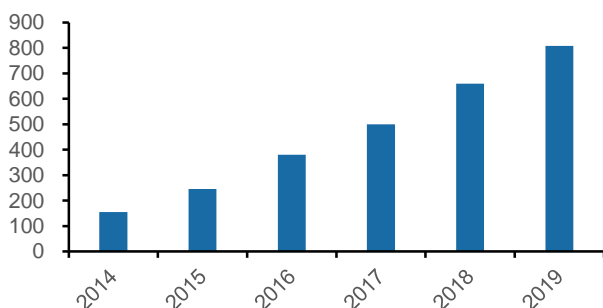


数据来源：奥来德招股说明书，广发证券发展研究中心

**OLED材料是OLED面板的核心组成，占总成本的30%。**由于OLED显示屏的结构与液晶显示屏不同，滤光片、偏光片、背光源和液晶被OLED终端材料层所取代，因此在整个面板制造中，OLED材料成本占比远远大于液晶材料成本占比。根据奥来德招股说明书数据，OLED材料成本占OLED面板材料成本的比重约30%，而液晶材料成本占液晶面板材料成本的比重一般仅为3%-5%。

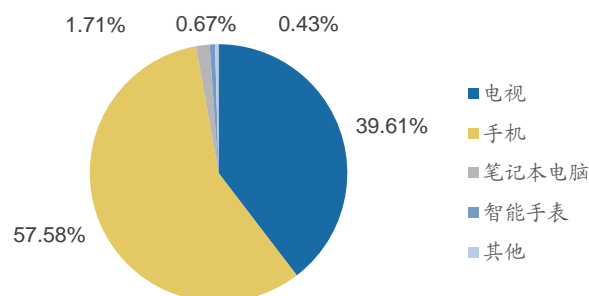
作为新型显示技术，近年来OLED显示的商业化应用趋势开始逐步体现，市场规模不断增长，AMOLED面板的出货面积由2014年的155.05万平方米增长至2019年的807.62万平方米，复合增长率达到39.11%。目前，AMOLED显示面板的主要终端应用领域仍然为手机和电视产品，2019年手机和电视OLED面板的出货面积分别为465.08万平方米、319.82万平方米。

图82: AMOLED面板出货面积（万平方米）



数据来源：瑞联新材招股说明书，广发证券发展研究中心

图83: 2019年AMOLED终端应用情况

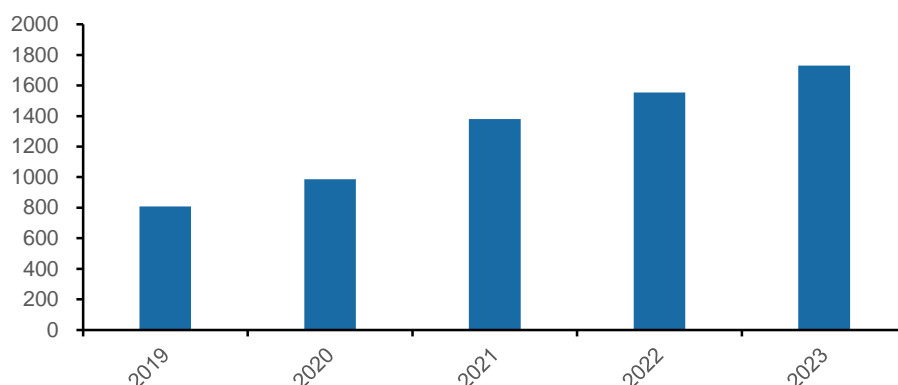


数据来源：瑞联新材招股说明书，广发证券发展研究中心

**5G技术的不断发展将促进OLED显示面板行业的持续增长。**2019年2月，华为和三星相继发布柔性OLED折叠手机，折叠手机由于其便携性、复合功能性，在5G应用场景下为柔性OLED带来新的终端需求增长。同时，智能手表、VR设备等智能可穿戴领域，OLED凭借其柔性显示、低功耗等特点成为最佳选择。根据IHS的预计，2019

年至2023年，全球AMOLED显示面板的出货面积预计将从807.62万平方米增至1731.05万平方米，复合增长率达到21%。

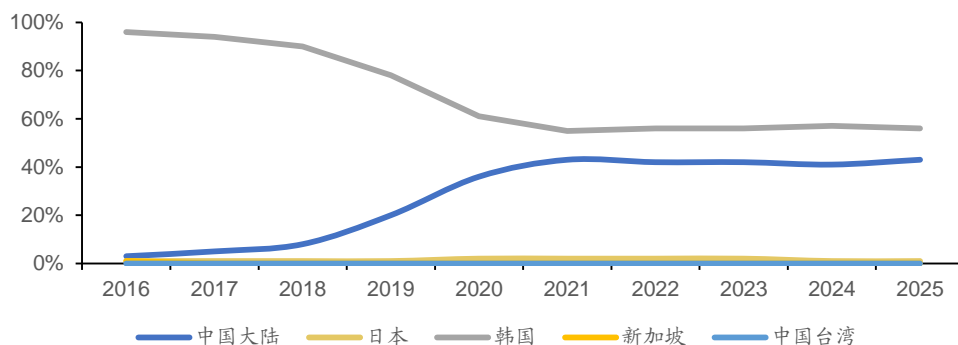
图84：AMOLED面板出货面积预测（万平方米）



数据来源：瑞联新材招股说明书，广发证券发展研究中心

**国内厂商加速布局OLED产线。**伴随OLED技术的成熟与商业化进程的加快，京东方、华星、天马等国内厂商相继布局OLED产线。根据DSCC数据，预计到2021年，中国大陆地区OLED产能占比达到42%，韩国企业的份额将从90%降至56%。其中，近三年投产或在建的OLED产线以6代AMOLED（柔性）线为主。韩国企业在OLED方面技术纯熟、优势明显，目前已经成功实现8代线、8.5代线的量产。

图85：2016-2025年各地区OLED面板产能份额（含预测）

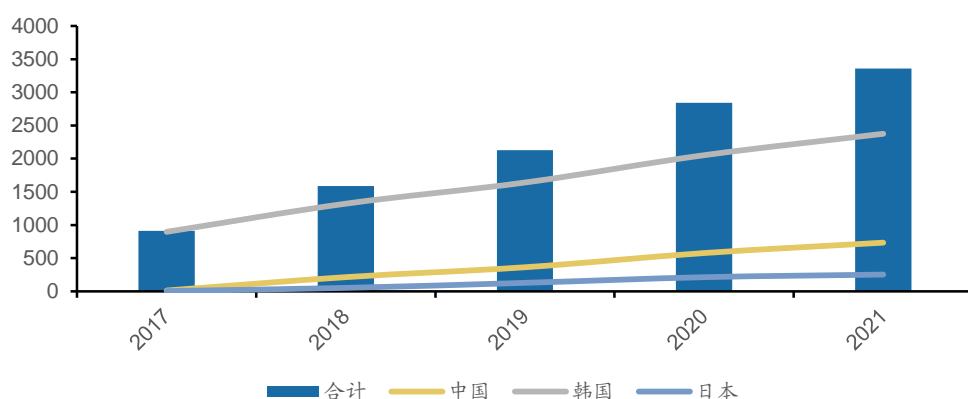


数据来源：DSCC，广发证券发展研究中心

**OLED材料厂商享受面板行业扩容红利，2021年全球市场突破30亿美元。**有机发光材料是OLED面板的核心组成部分，在OLED面板成本占比12%左右，是OLED产业链中技术壁垒最高的领域之一。根据奥来德招股说明书数据，2018年全球有机材料市场总规模约为16亿美元，2015-2018年均复合增长率在35%以上。**2021年，OLED有机材料市场规模将突破30亿美元，其中中国市场约为7亿美元。**且应用在电视和车载显示领域的产品增速会有所提升，未来增长主要来自于中国和韩国。



图86: 全球OLED材料市场(含预测)(百万美元)



数据来源: 奥来德招股说明书, 广发证券发展研究中心

国内厂商聚焦中间体和粗单体的生产。与国外巨头相比, 国内的OLED产业还处于起步阶段, 厂家以生产中间体及粗单体为主, 进而供货给海外下游厂商。OLED终端材料由于专利壁垒及技术壁垒, 只有少数企业实现规模化生产。其中, 以瑞联新材、奥来德、万润股份、濮阳惠成为首的一批优质企业已进入全球OLED材料供应链, 产品受到下游广泛认可。

表16: 国内主要OLED材料厂商梳理

公司名称	发光材料			空穴传输层	电子传输层	空穴注入层
	中间体	粗单体	终端材料			
奥来德						
瑞联新材						
万润股份						
濮阳惠成						
八亿时空						
强力新材						
阿格蕾雅						
宇瑞化学						
北京鼎材						
诚志永华						
欣亦华						
华显光电						
莱特光电						

数据来源: 瑞联新材招股书, 各公司官网, 广发证券发展研究中心 (注: 蓝色模块表示公司量产)

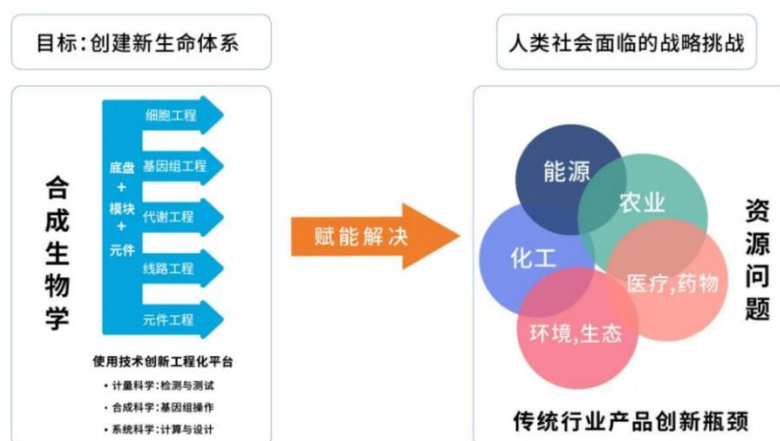
## 四、碳中和之路: 工艺替代与材料替代

### (一) 合成生物: 受益政策推动, 资本加速涌入

合成生物学诞生于21世纪初, 是生物学、工程学、化学和信息技术等相互交叉融合

的一个新兴领域，核心思想是通过工程学的方法改造生命（细胞等）或从源头开始构建一套生命系统，以帮助人类实现治疗疾病、生产产品、治理环境等目标。合成生物技术应用领域广阔，从利用生物技术构建功能性生命体出发，散射到化工、能源等不同的应用版图，现阶段相关技术的发展逐渐由科研探索驱动开始转为工程能力驱动，赋能传统行业，提供高质量解决方案。

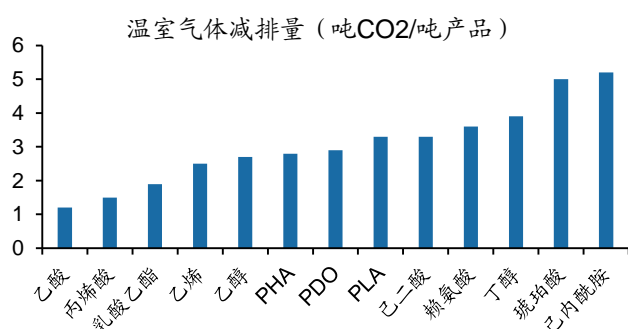
图87：合成生物学概念及应用方向



数据来源：CB Insights，广发证券发展研究中心

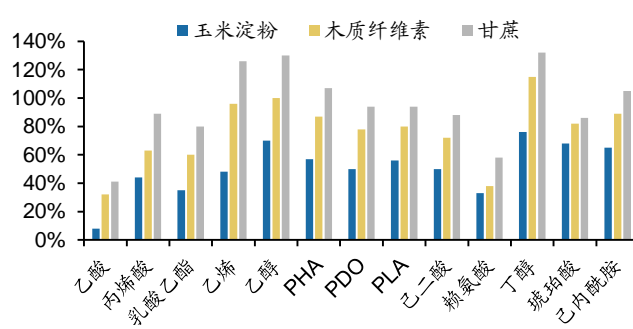
**碳中和推动化工行业向生物合成转型。**前期欧美引领碳中和浪潮，部分欧盟国家征收碳税执行力度非常严格，中国作为全球CO<sub>2</sub>排放量最大的国家，制定了碳达峰、碳中和“3060目标”，低碳新时代经济不可阻挡。相较于石油基产品，生物基产品从原料来源、制造、使用处理中均能大幅削减碳排放，据IEA Bioenergy数据，生物合成技术成熟后，以玉米、纤维素、甘蔗做原料通过生物合成方法生产生物基化学品减排幅度平均可达50%以上。碳中和大背景下生物基替代石油基产品将成为大势所趋，据OECD预测，在未来的10年，全球至少有20%的石化产品可由生物基产品替代。

图88：生物基化学品二氧化碳减排力度显著



数据来源：IEA Bioenergy，广发证券发展研究中心

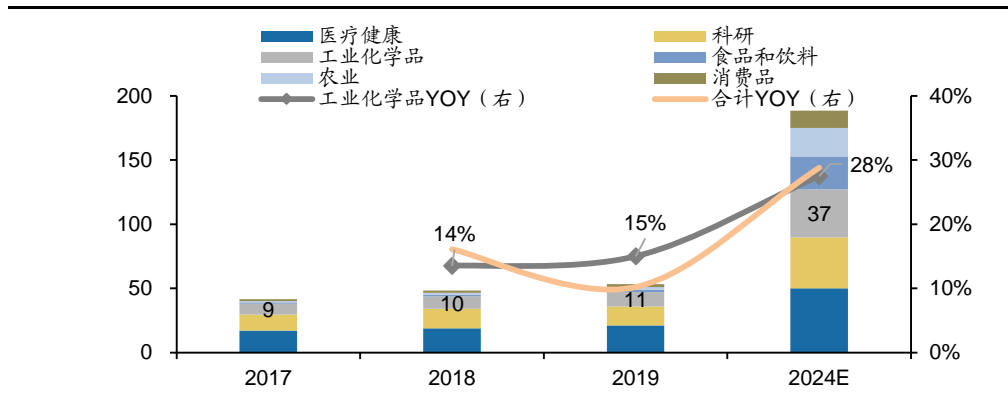
图89：生物基相较石油基化学品减排百分比



数据来源：IEA Bioenergy，广发证券发展研究中心

合成生物技术作为“第三次生物科技革命”的重要载体，资本看好、投融资旺盛。合成生物技术产业化进展迅速、市场规模的持续扩大吸引各大资本争相涌入，投资主要集中在医疗健康、可再生能源、可降解塑料、生物合成化学品等领域。据Synbiobeta数据，受COVID-19以及中国可降解塑料政策推动，2021年或将成为合成生物学投资创纪录的一年，预计全年投资高达360亿美元，21Q1同比20Q1增长409%。

图90：全球合成生物的市场规模（亿美元）



数据来源：CB Insights, McKinsey Global Institute analysis, 广发证券发展研究中心

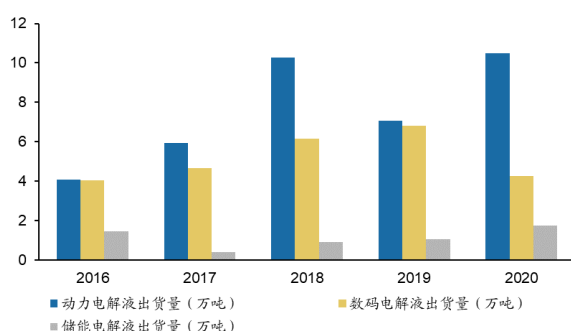
合成生物学领域重点关注：（1）**新和成**：目前黑龙江生物发酵产业园一期工程已获得竣工环境保护验收，并取得二期环境影响报告批复；（2）**凯赛生物**：生物法C12和C13二元酸等产品仍然占全球主导地位，公司积极开发生物法癸二酸等新材料；（3）**华恒生物**：生物法丙氨酸全球龙头，与BASF等跨国企业深度合作，产品矩阵不断扩容，布局生物法缬氨酸、亮氨酸、熊果苷等系列产品。

## （二）锂电材料：需求快速放量，关注上游原材料量价弹性

### 1. 电解液行业市场集中度提升

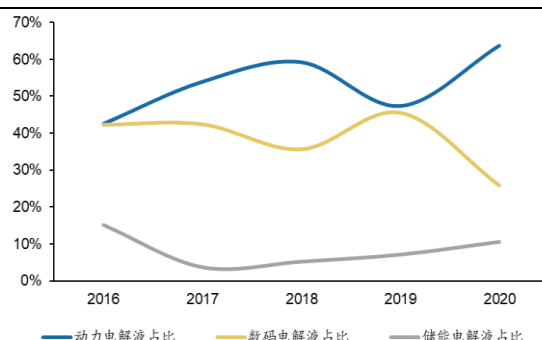
2014-2020年，动力电解液市场加速增长，数码电解液市场稳定扩张，储能电解液市场正处萌芽期。从国内电解液细分市场出货量来看，在2016-2020年期间，动力电解液从4.06万吨增长至10.50万吨，复合增长率达27%；数码电解液从4.03万吨增长至4.25万吨，复合增长率为2%；目前储能电解液由1.45万吨增长至1.75万吨。从国内电解液细分市场占比来看，动力电解液占比从2016年的43%提升至2020年的64%；数码电解液占比从42%下降至26%；储能电解液占比由15%下降至11%。

图91：2016-2020年国内电解液细分市场出货量



数据来源：中国产业信息网，GGII，广发证券发展研究中心  
（数据来自于广发电新组：《天赐材料：“大宗”时代锂电材料平台的诞生》）

图92：2016-2020年国内电解液细分市场占比

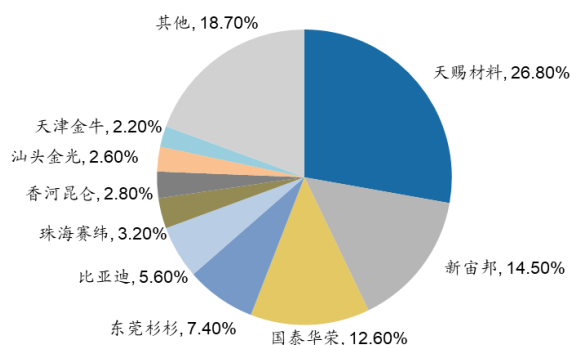


数据来源：中国产业信息网，GGII，广发证券发展研究中心  
（数据来自于广发电新组：《天赐材料：“大宗”时代锂电材料平台的诞生》）

我国电解液行业格局呈现出头部企业集中、中小企业依然较多的特点。国内电解液厂商包括天赐材料、新宙邦、杉杉股份、国泰华荣等企业，其产品涵盖了高、中、低端市场，基本满足国内锂电池生产的需要，并有部分出口。

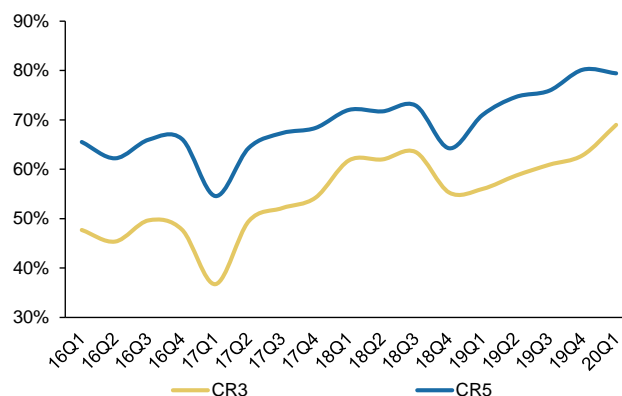
高工锂电数据显示，2020上半年中国电解液TOP6企业份额进一步提升至83.3%，相比2018年集中度提升4pct。集中度提升的原因为：以新宙邦、国泰、天赐等为主的电解液企业受LG、松下、村田等海外电池企业带动，增量明显；国内锂电池环节集中度提升，其供应链主要来自于各环节排名靠前企业，带动电解液端的集中度提升。

图93：2020年电解液各生产厂商市场占比



数据来源：EVtank，广发证券发展研究中心（数据来自于广发电新组：《天赐材料：“大宗”时代锂电材料平台的诞生》）

图94：2016-2020年国内动力电解液市场集中度



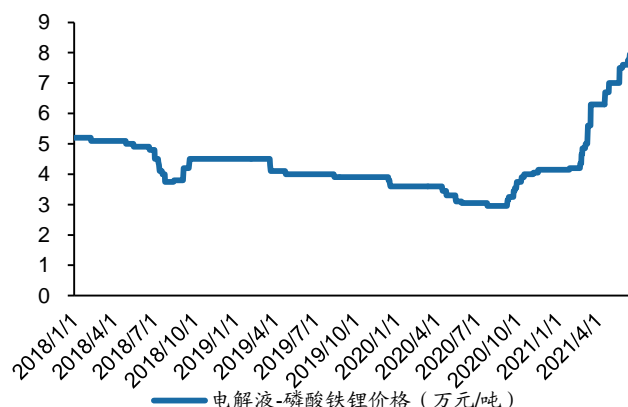
数据来源：百川盈孚，高工锂电，广发证券发展研究中心（数据来自于广发电新组：《天赐材料：“大宗”时代锂电材料平台的诞生》）

## 2. 六氟磷酸锂步入涨价通道，景气度有望持续向好

六氟磷酸锂价差自2020年7月起不断扩大。据百川盈孚数据，2021年6月14日六氟磷酸锂市场价格已涨至31.5万元/吨，较去年同期上涨24.25元/吨，同比涨幅高达334%。电解液价格亦从2020年8月低点2.95万元/吨涨至7.95万元/吨。二者价差自2020年9月最低点2.07万元/吨起不断回升，2021年6月升至近4.01万元/吨。

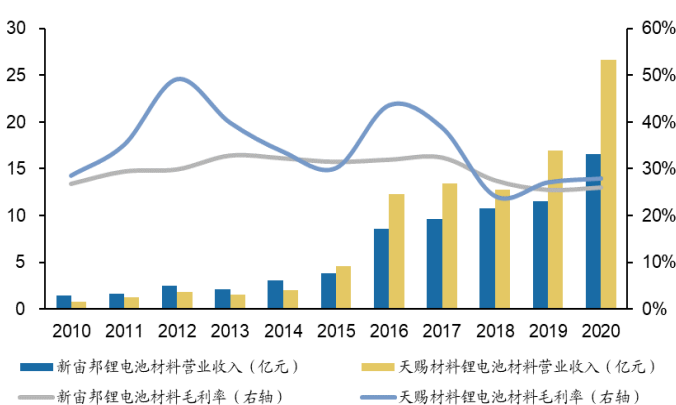
供给方面，六氟磷酸锂企业产量方面整体有所提升，六氟磷酸锂企业整体开工率有所升高，产能扩张较为积极；需求方面，新能源汽车市场向好，下游电池市场需求增长，电解液企业开工负荷普遍有所提高；库存方面，目前国内六氟磷酸锂厂家库存水平偏低，大部分厂家无库存。供需两旺下，六氟磷酸锂价格稳步上行。由于六氟磷酸锂产能投产周期较长，加之下游新能源汽车产销增速持续快速增长，六氟磷酸锂景气度有望持续向好。

图95：2018-2021年六氟磷酸锂价格走势



数据来源：百川盈孚，广发证券发展研究中心

图96：2010-2020年锂电池材料营收&毛利率



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

天赐材料锂电池材料涨价弹性较大，新宙邦较为稳定。从新宙邦2010-2020年锂电池化学品业务(主要为电解液)毛利率看，最高为2013年的33%，最低为2019年的25%；天赐材料毛利率波动较大，最高为2012年的49%，最低为2018年的24%。相对电解液价格的大幅波动，两公司自身毛利率波动幅度相对较小。天赐材料通过自主生产电解液核心材料六氟磷酸锂，涨价弹性较大。通过产能扩张后的规模效应，两家公司毛利率在2020年上半年市场景气度较低时仍能控制在合理区间内。

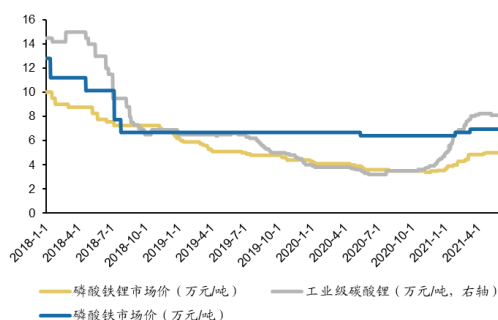
国内六氟磷酸锂未来市场空间较大。随着新能源汽车渗透率的持续提升，3C数码产品平稳增长以及储能电池应用逐步突破，锂电池需求有望持续增长。

### 3.磷酸铁锂需求快速拉升，供给缺口显现

原材料涨幅幅度较小，价差不断扩大。2020年四季度以来随着下游需求激增，磷酸铁锂材料供需缺口逐渐扩大，叠加上游碳酸锂价格增长，磷酸铁锂材料报价进入上升通道，从2020年8月2.95万元/吨提升至2021年6月的7.95万元/吨，涨幅高达169%。磷酸铁价格从2020年三季度1.2万元/吨提升至1.35万元/吨，涨幅达12%。华中地区工业磷酸一铵价格自2020年三季度3400元/吨涨至4500元/吨，涨幅达32%。2020年开工率为56%，保持平稳。磷酸铁锂原材料价格涨幅远不及磷酸铁锂，价差自2020年10月开始不断扩大。

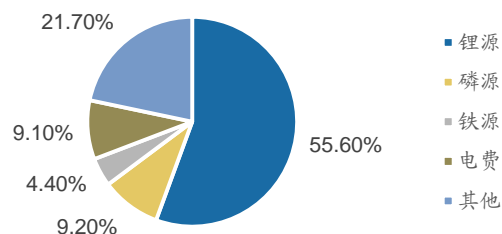
未来数年需求旺盛。预计磷酸铁锂材料2021-2022年需求26.5、51.0万吨，至2025年209.9万吨，而当前有效供应不足，尤其前驱体磷酸铁偏化工环节，扩产难度较大扩产时间较长，磷酸铁锂企业自给率难以有效提升。预计短期内供需缺口将不断扩大。

图97：2018-2020年磷酸铁锂及原材料价格



数据来源：百川盈孚，广发证券发展研究中心

图98：德方纳米磷酸铁锂材料成本构成（2018年）



数据来源：德方纳米招股说明书，广发证券发展研究中心

行业新一轮扩产周期开启。经历了2016-2017年的疯狂扩产和2017-2019年的产能过剩，2020年起磷酸铁锂材料开启了新一轮扩产周期，以响应下游快速增长的需求。材料企业中德方纳米于2021年1月18日公告与宁德时代、四川江安人民政府签署投资协议书，拟在四川宜宾江安县投资建设年产8万吨磷酸铁锂项目，我们预计2021、2022年产能分别为8、18.5万吨。2021年1月11日富临精工公告，旗下湖南升华联手宁德时代、长江晨道分别以2.72、0.3、1.64亿元共同增资江西升华，江西升华将投资6亿元扩产5万吨磷酸铁锂材料，建设期12个月。此外，钛白粉龙头中核钛白于2021年2月公告投资建设年产50万吨磷酸铁锂项目。2021年6月，安纳达公告计划将现有年产5万吨磷酸铁生产装置扩产至年产10万吨高压实磷酸铁生产装置。



**磷酸铁锂趋势成长，五年十五倍需求空间。**动力应用方面，磷酸铁锂电池凭借成本优势，结合 CTP、刀片、JTM 等技术创新不断突破上限，全球范围内进一步打开应用空间，打造销量爆款。非动力领域，2020 年受 5G 基站建设加快以及国外家储市场增长带动，储能锂电池出货同比增长超 50%，预计未来五年仍处于高速发展期，复合增速 68%。预计 2025 年磷酸铁锂材料总需求量可达 210 万吨，五年复合增速 76%。

表17：国内磷酸铁锂市场空间测算

	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球动力电池装机量 (GWh)	83.4	126	140.9	190.5	293.1	449.8	637.4	882.7	1227.3
磷酸铁锂乘用车装机量 (GWh)	2.8	2	4.4	7.1	39.1	84.9	170.1	296.4	496.7
磷酸铁锂商用车装机量 (GWh)	2.3	19.3	16.7	17.3	17.5	19.1	21	23.2	25.7
磷酸铁锂动力电池装机量 (GWh)	16.3	21.4	21.1	24.4	56.5	104	191.1	319.6	522.4
动力类磷酸铁锂总需求量 (万吨)	3.6	4.7	4.7	5.4	12.4	22.9	42	70.3	114.9
非动力磷酸铁锂需求量 (万吨)	2.3	1.1	4.1	7	14.1	28.1	42.2	63.3	95
磷酸铁锂总需求量 (万吨)	5.9	5.8	8.8	12.4	27.2	59.9	93.3	139.8	210.5

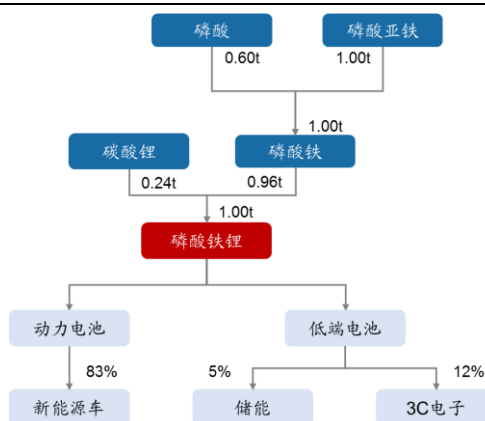
数据来源：百川盈孚，广发证券发展研究中心

\*磷酸铁锂需求量预测数据来自于广发电新组：《新能源汽车专题之三：量价齐升，磷酸铁锂前驱体迈入景气拐点》

#### 4. 关注磷酸铁锂放量对净化磷酸、工业级磷酸一铵的需求拉动

从磷酸铁锂产业链看，前驱体磷酸铁的制备是生产磷酸铁锂的关键。制备磷酸铁需要磷源和铁源，磷源的主要来源有两种，一种是使用净化磷酸，另一种是使用工业级磷酸一铵，因磷酸铁生产工艺不同而异。

图99：磷酸铁锂产业链（净化磷酸制取磷酸铁）



数据来源：百川盈孚，广发证券发展研究中心

根据广发电新组的预测，预计2021年全球磷酸铁锂总需求量将达到27.2万吨，到2025年全球磷酸铁锂总需求量将达到210.5万吨。据此测算，假设磷酸铁制备工业均采取净化磷酸，预计2021年磷酸铁锂放量将拉动净化磷酸需求15.7万吨，在该领域相比2020年新增需求8.5万吨；预计2025年磷酸铁锂放量将拉动净化磷酸需求121.2万吨，在该领域相比2020年新增需求114.1万吨。

表18: 情景一: 磷酸铁锂对净化磷酸需求拉动测算 (假设磷酸铁制备工业均采取净化磷酸)

	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
磷酸铁锂总需求量(万吨)	5.9	5.8	8.8	12.4	27.2	59.9	93.3	139.8	210.5
磷酸铁总需求量(万吨)	5.7	5.6	8.4	11.9	26.1	57.5	89.6	134.2	202.1
净化磷酸需求量(万吨)	3.4	3.3	5.1	7.1	15.7	34.5	53.7	80.5	121.2
相比 2020 年新增需求量(万吨)					8.5	27.4	46.6	73.4	114.1

数据来源: 百川盈孚, 广发证券发展研究中心

\*磷酸铁锂需求量预测数据来自于广发电新组:《新能源汽车专题之三: 量价齐升, 磷酸铁锂前驱体迈入景气拐点》

假设磷酸铁制备工业均采取工业级磷酸一铵, 预计2021年磷酸铁锂放量将拉动工业级磷酸一铵需求19.8万吨, 在该领域相比2020年新增需求10.8万吨; 预计2025年磷酸铁锂放量将拉动工业级磷酸一铵需求153.6万吨, 在该领域相比2020年新增需求144.5万吨。

表19: 情景二: 磷酸铁锂对工业级磷酸一铵需求拉动测算 (假设磷酸铁制备工业均采取工业级磷酸一铵)

	2017A	2018A	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
工业级磷酸一铵需求量(万吨)	4.3	4.2	6.4	9.0	19.8	43.7	68.1	102.0	153.6
相比 2020 年新增需求量(万吨)					10.8	34.7	59.0	93.0	144.5

数据来源: 百川盈孚, 广发证券发展研究中心

\*磷酸铁锂需求量预测数据来自于广发电新组:《新能源汽车专题之三: 量价齐升, 磷酸铁锂前驱体迈入景气拐点》

基于上述两个情景假设, 我们做了敏感性分析, 假设磷酸铁制备过程中工业磷铵使用比例为0%、10%、20%、40%、50%、60%、80%、100%, 则对应净化磷酸使用比例为100%、90%、80%、60%、50%、40%、20%、0%, 敏感性分析结果如下表。

表20: 净化磷酸及工业磷酸需求量敏感性分析

工业磷铵使用比例		0%	10%	20%	40%	50%	60%	80%	100%
2021E	净化磷酸需求量(万吨)	15.7	14.1	12.5	9.4	7.8	6.3	3.1	0
	工业级磷酸一铵需求量(万吨)	0	2.0	4.0	7.9	9.9	11.9	15.9	19.8
2022E	净化磷酸需求量(万吨)	34.5	31.1	27.6	20.7	17.3	13.8	6.9	0
	工业级磷酸一铵需求量(万吨)	0	3.5	6.9	13.8	17.3	20.7	27.6	34.5
2023E	净化磷酸需求量(万吨)	53.7	48.4	43.0	32.2	26.9	21.5	10.7	0
	工业级磷酸一铵需求量(万吨)	0	6.8	13.6	27.2	34.0	40.8	54.5	68.1
2024E	净化磷酸需求量(万吨)	80.5	72.5	64.4	48.3	40.3	32.2	16.1	0
	工业级磷酸一铵需求量(万吨)	0	10.2	20.4	40.8	51.0	61.2	81.6	102.0
2025E	净化磷酸需求量(万吨)	121.2	109.1	97.0	72.7	60.6	48.5	24.2	0
	工业级磷酸一铵需求量(万吨)	0	15.4	30.7	61.4	76.8	92.1	122.9	153.6

数据来源: 百川盈孚, 广发证券发展研究中心

## 5. 相关标的

新宙邦: 电解液龙头企业, 补齐六氟磷酸锂实现产业链一体化

新宙邦作为电解液龙头企业要受益于国内外新能源车需求快速增长带动电解液需求增长,2020年业绩同比继续保持增长。2020年营业收入达29.6亿元同比增长19.7%,2016-2020年复合增长率达16.8%。锂离子电池电解液收入16.6亿元同比增长43.4%。2020年归母净利润达5.2亿元同比增长59.3%。2021年一季度公司营业收入11.4亿元同比增长达118.6%。公司拟在天津投资半导体化学品及锂电池材料项目,内容包括年产5万吨锂电池材料、年产9万吨半导体化学品及其配套的公用工程和辅助设施,一期建设周期为2.5年。公司控股孙公司江苏瀚康也拟与淮安瀚邦聚能新材料共同出资3亿元设立江苏瀚康电子材料有限公司,并以之为主体投资建设年产59,000吨锂电添加剂项目,分两期投资一期建设周期2年,项目二期根据市场需求适时启动。

### 天赐材料: 电解液龙头企业, 产业链一体化布局完整

天赐材料2020年营业收入达41.2亿元同比增长49.5%,2016-2020年复合增长率达22.2%,2020年市场份额达26.8%同比提高4.3pct。锂离子电池材料收入26.6亿元同比增长56.6%。2020年归母净利润达5.3亿元同比增长59.3%,毛利率较去年有所回升。2021年一季度公司营业收入15.6亿元同比增长达197.5%。公司战略继续聚焦于电解液业务投入资金用于电解液产能扩张以及强化垂直一体化布局巩固成本优势。公司在建有2万吨/年六氟磷酸锂项目、1万吨/年磷酸铁项目以及合计38万吨的电解液项目。2021年公司预计产能为3.2万吨六氟磷酸锂、23万吨电解液及4万吨磷酸铁,进一步巩固产能优势。

### 川金诺

根据公司2020年6月可转债募集资金使用可行性报告公告,广西川金诺湿法磷酸净化及精细磷酸盐项目计划总投资8.5亿元,其中前次募集资金使用1.49亿元,本次拟募集资金2.58亿元,项目建成后,将形成14.5万吨/年磷酸、14万吨/年磷肥、18万吨/年磷酸盐、1.5万吨/年氟硅酸钠与100万吨/年磷石膏综合利用产能,其中**工业湿法净化磷酸10万吨**。根据公司2020年报,湿法磷酸净化及精细磷酸盐项目进度为60.27%,项目预计收益1.38亿元,项目达到预定可使用状态日期为2022年3月15日。

### 川恒股份

根据公司2020年报,公司工业级磷酸一铵设计产能为9万吨+5万吨(聚磷酸铵装置前端可生产磷酸),2020年磷酸一铵产量18.26万吨,销量18.85万吨,实现营收5.05亿元;20万吨/年半水-二水湿法磷酸及精深加工项目投资进度为2.13%。

### 川发龙蟒

根据公司2020年报,2020年公司工业级磷酸一铵设计产能30万吨,产量36.48万吨,同比增长52.57%,系全球产销量最大同时也是国内出口量最大的工业级磷酸一铵生产企业,出口量超过国内出口总量的50%,2020年公司工业级磷酸一铵实现营收12.05亿元,毛利率32.91%。报告期内,公司已开始向国内领先的磷酸铁生产商湖北万润新能源科技股份有限公司之子公司湖北虹润高科新材料有限公司销售工业级磷酸一铵。

### （三）生物柴油：海内外政策助推生物柴油行业发展

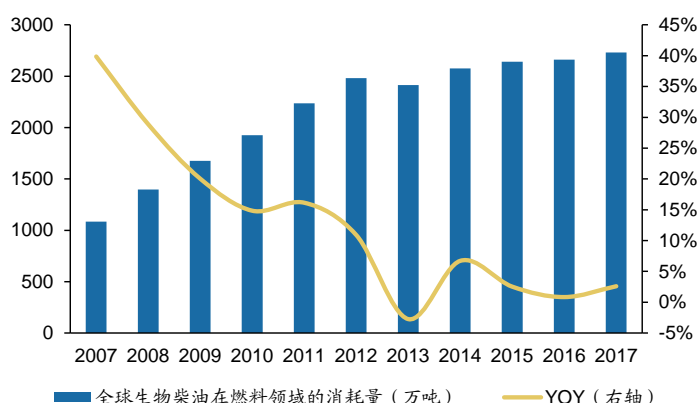
#### 1. 海外系列掺混政策不断收紧，全球生物柴油市场空间大

**生物柴油污染小可再生，为化石能源的理想替代品。**生物柴油可再生，具有优异的环保性能，而且具有较好的低温发动机启动性能、润滑性能，可降低喷油泵、发动机缸和连杆的磨损率，延长其使用寿命；闪点高，运输及储存安全；使用便捷，对发动机无特殊要求；此外生物柴油按一定比例与石化柴油调和使用时，可降低油耗、提高动力性，并降低尾气污染。

**生物柴油在国外的制备与应用研究历史较长，已经得到广泛的应用。**全球生物柴油在燃料领域的消耗量自2007年后增速放缓，在2017年达到2731万吨，10年内复合增长率达10%。

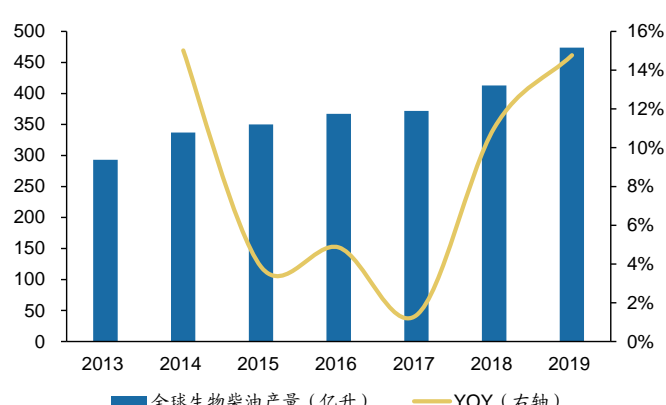
随着生物柴油在燃料领域需求量的稳步扩张，全球生物柴油产量逐步提升，增速在2017年触底后反弹，近两年均以超过10%的增幅上升，2019年全球生物柴油产量达到了474亿升，6年内CAGR达8%。据《全球可再生能源现状报告》中的数据显示，其中HVO生物柴油在2019年的产量与2013年相比实现了翻番，达到了65亿升。

图100：2007-2017年全球生物柴油在燃料领域消耗量



数据来源：《全球可再生能源报告》，广发证券发展研究中心

图101：2013-2019年全球生物柴油产量



数据来源：《全球可再生能源报告》，广发证券发展研究中心

**欧盟等国家和地区要求在交通运输燃料中强制添加生物柴油，相关政策推动生物柴油市场发展。**为了实现节能减排目标，欧盟、美国、印尼等生物柴油主要产销国（地区）通过立法等手段强制要求在柴油中添加生物柴油，而掺混量在政策支持下稳步提升，此类政策为生物柴油市场的不断扩张提供了稳定的政策保障。

欧盟作为全球最大的生物柴油产地与消耗地，从2009年起陆续颁布了系列政策，划定了生物燃料在交通运输燃料中的使用比重：

2009年开始实施的《可再生能源指令》中，要求到2020年在交通运输燃料中添加生物燃料的比例达到10%，到2030年该比例提升至20%；

2015年，欧盟公布了生物柴油调合燃料的B20/B30标准，允许在化石柴油中添加20%或30%的生物柴油，掺混比例进一步提高；

2018年，欧盟修订了《可再生能源指令》，要求到2030年最终总能源需求中可再生能源占到32%。



**欧盟市场第二代生物柴油需求将不断上升。**欧盟所生产的第一代生物柴油的原料主要为菜籽油、棕榈油等食用油，在可持续发展、间接地利用土地、农业问题等方面存在一定问题。目前基于粮食作物的第一代生物燃料的掺混上限将从2021年的7%下降到2030年的3.8%；与此同时，第二代生物燃料的掺混下限将从2021年的1.5%上升到2030年的6.8%。据英国海运咨询机构德路里的数据，欧盟已经越来越多地转向从中国进口，而中国的主要原料是废弃食用油（UCO）。

表21：欧盟生物柴油掺混率政策变更

年份	政策	第一代生物燃料掺混率	第二代生物燃料掺混率
2012	欧盟委员会，公报建议	≤5%	——
2013	欧盟议会表决通过	≤6%	——
2014	欧盟各国，临时协议	≤7%	——
2015	欧洲议会环境委员会成员，妥协性协定	2020年，≤7%	——
2016	第二个《可再生能源指令》	2021年，≤7%；2030年，≤3.8% (2021—2025年，上限逐年减少0.3个百分点； 2026—2030年，逐年减0.4个百分点)	2021年，≥1.5%； 2030年，≥6.8%

数据来源：生物燃料市场、技术及产业规划，广发证券发展研究中心

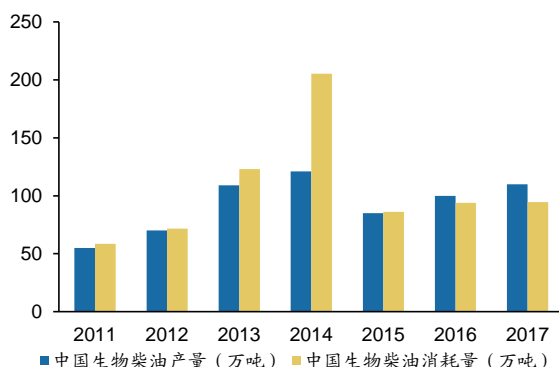
我们认为未来欧盟仍将保持全球最大生物柴油市场之一的地位，且随着相关政策的进一步推进，生物柴油产业在继续蓬勃发展的同时将出现结构性调整，以粮食为原料的第一代生物燃料将被欧盟逐步淘汰，以食用油等为原料的第二代生物燃料将成为市场中的主流产品，这无疑为我国生物柴油产业提供了良好的发展机遇。

## 2. 政策支持保障原料供给，我国生物柴油产业进入快速发展阶段

我国生物柴油产业起步于2006年，在2010年初具规模。据智研咨询数据，目前我国生物柴油生产厂家有50多家，主要为民营企业。现产能超过10万吨的生物柴油企业有16家左右，年产0.5万吨以上的超40家，其中卓越新能年产能达24万吨。

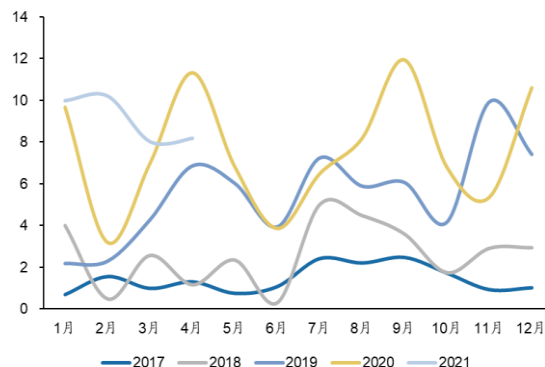
在相关政策的支持下，目前我国生物柴油产业处于快速扩张阶段。国内厂商不断拓展海外市场，我国生物柴油出口量增长迅速，2012年出口量仅为58吨，2020年达到了91万吨，8年复合增长率达到了235%。2021年1-4月我国出口的生物柴油达36万吨，同比上升近17%。随着海外国家强制掺混政策的进一步收紧，未来生物柴油出口量有望进一步增加。

图102：2011-2017年国内生物柴油供需对比



数据来源：中国产业信息网，广发证券发展研究中心

图103：2017-2021年我国生物柴油逐月出口量（万吨）



数据来源：wind，广发证券发展研究中心



将废弃油脂转化为生物柴油是将其资源化利用的最佳路径。据科技部发布的《关于发布国家重点研发计划“可再生能源与氢能技术”等重点专项2019年度项目申报指南的通知》，我国每年生产的工业油脂和废弃油脂总量超过1000万吨，但我国废油脂的行业特性使其回收利用难度较大，生物柴油产业受制于原料供应的限制，尚无法满足巨大的市场需求。

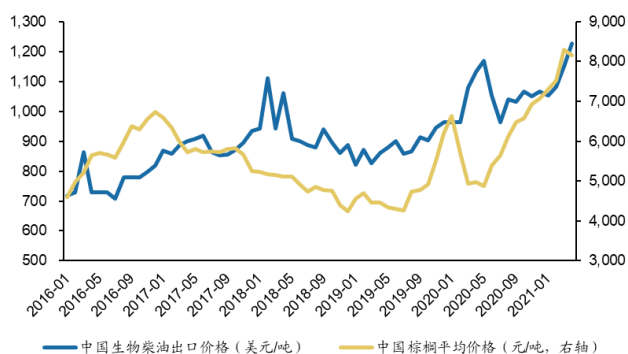
目前我国已颁布多项政策助推国内生物柴油产业发展，不断规范引导废弃油脂进入生物柴油产业。国家通过颁布系列政策完善相关法律法规和标准体系，鼓励、支持相关厂商利用废弃油脂生产生物柴油，并不断拓宽生物柴油的应用领域。

随着“碳中和”目标的提出，未来国家将继续推动、扶持生物柴油产业的发展，提高废弃油脂回收率，未来进入生物柴油产业链的废弃油脂将稳步增加，近1000万吨/年的废弃油脂将为生物柴油产业提供稳定的原料保障。此外，我国丰富的木本油料作物如麻疯树、黄连木、等也将逐步成为主要原料来源之一，从而为生物柴油的生产提供更为充足的原料来源，使得产量得到进一步提升。

### 3. 生物柴油出口价格上行，国内生物柴油价格有所上涨

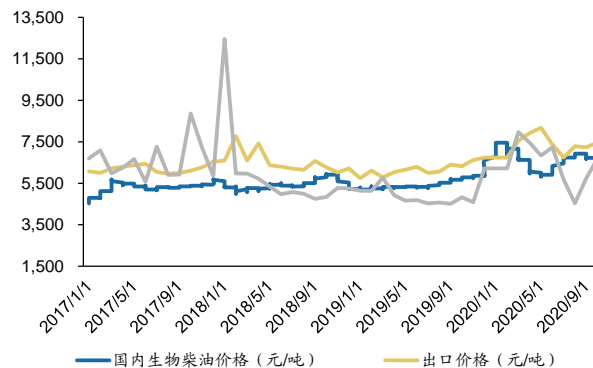
我国生物柴油进出口价格与棕榈油价格有一定的相关性。出口价格与自2016年以来总体呈上升趋势，2020年4月出口价格上升至8100元/吨后略有回落再次进入上升通道。2017-2019年我国国内生物柴油价格较为稳定，2020年5月降至5825元/吨后迅速反弹，2021年5月一度突破9300元/吨，目前稳定在8500元/吨以上。

图104：我国生物柴油出口价格与棕榈油价格对比



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图105：我国国内生物柴油价格与进出口价格对比



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

### 4. 相关标的

卓越新能为国内最大生物柴油产销企业，技术与市场开拓处于业内领先水平。2020年营业收入达16.0亿元同比增长23.5%，2016-2020年复合增长率达36.1%。2021年一季度公司营业收入4.0亿元同比增长达32.3%。2020年归母净利润达2.4亿元同比增长12.4%。公司生物柴油业务2020年收入13.5亿元同比增长27.8%，2016-2020年复合增长率达35.2%。公司年产能28万吨/年，在建产能10万吨/年并计划在3年内实现产能60万吨/年。欧盟提高第二代生物柴油掺混率，生物柴油市场前景未来可期。

#### (四) 可降解材料：政策驱动打开可降解市场空间，催生百万吨需求

##### 1. 从“限塑令”到“禁塑令”，我国不断加大白色污染治理力度

国家发展改革委联合生态环境部于2020年1月16日发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，要求在2025年，完善塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度，对不可降解塑料逐渐禁止、限制使用。7月10日，国家发展改革委联合生态环境部、工业和信息化部等部门发布了《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》，通知要求各地在8月中旬前出台省级实施方案，重点围绕2020年底阶段性目标，确保如期完成目标任务。中央两度发文，彰显表明了我国政府在治理塑料污染方面的决心。

表22：我国禁止、限制使用的塑料制品

实施品类	具体任务	实施区域	完成时限
不可降解塑料袋	商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋。	直辖市、省会城市、计划单列市城市建成区	2020 年底
	规范和限制集贸市场使用不可降解塑料袋	全部地级以上城市建成区和沿海地区县城建成区	2022 年底
	集贸市场禁止使用不可降解塑料袋	全部地级以上城市建成区和沿海地区县城建成区	2025 年底
一次性塑料餐具	餐饮行业禁止使用不可降解一次性塑料吸管	全国范围	2020 年底
	餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具	地级以上城市建成区	2020 年底
	餐饮堂食服务，禁止使用不可降解一次性塑料餐具	县城建成区	2025 年底
	餐饮外卖领域不可降解一次性塑料吸管餐具消耗强度下降 30%	地级以上城市	2025 年底
宾馆、酒店一次性塑料用品	星级宾馆、酒店等场所不再主动提供一次性塑料用品	全国范围	2022 年底
	实施范围扩大至所有宾馆、酒店、民宿		2025 年底
快递塑料包装	邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量	北京、上海、江苏、浙江、福建、广东等	2022 年底
	邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、塑料胶带、一次性塑料编织袋等	全国范围	2025 年底
农膜	农膜回收率达到 80%以上，全国地膜覆盖面积基本实现零增长	全国范围	2020 年底
	农膜基本实现全回收，全国地膜残留量实现负增长	全国范围	2025 年底

数据来源：国家发改委，农村农业部，广发证券发展研究中心

2020年1月我国“禁塑令”出台后，省级“禁塑”政策出台明显加快，目前31个省（自治区、直辖市）已陆续发布了当地的“禁塑令”。各省的禁塑节奏类似，均为2020年在几个主要城市试点，2022年推广全省，2025年达成全省禁塑的目标。在此基础上，海南、上海、浙江等地的禁塑节奏更快：

海南省要求2020年底前，全省全面禁止生产、销售和使用一次性不可降解塑料袋、塑料餐具；

上海市要求到2023年底实现国家“禁塑令”要求2025年实现的目标；

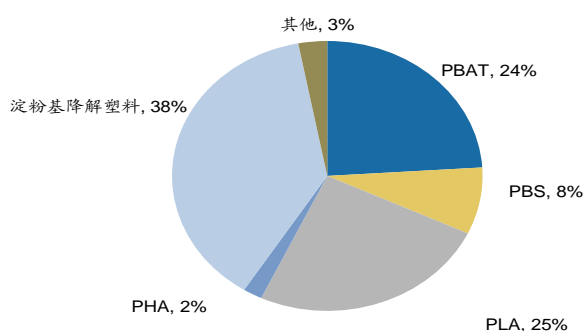
##### 2. “禁塑”政策不断落地，可降解塑料替代空间巨大

以现有数据为基础，以我国推行的“禁塑”政策为背景，我们对线上外卖、线下餐饮、快递、农膜等领域可降解塑料的市场空间进行了测算，未来在这四个领域对可降解塑料的需求量将超过140万吨。

##### 3. PLA和PABT为可降解塑料主流产品，未来发展潜力巨大

目前可降解塑料主要包括聚乳酸（PLA）以及聚己二酸（PBAT）以及淀粉基降解产品，据中国产业信息网数据，这三种产品分别占所有可降解塑料的25%、24%和38%。

图106：2019年主要生物可降解塑料种类产能占比

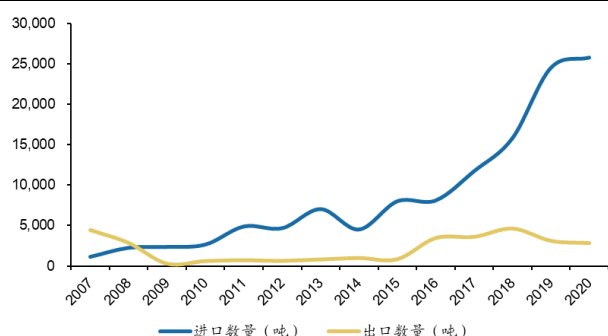


数据来源：中国产业信息网，广发证券发展研究中心

**PLA与PBAT各有特点，均为性能优良的可降解塑料产品。**PLA是以乳酸为原料聚合生成的高分子材料，具有无毒、无刺激性、强度高、易加工成型和优良的生物相容性等特点。聚乳酸商业化程度早，力学性能最好，可用于生产日用塑料制品、薄膜、医用包装膜等。PBAT是由对苯二甲酸、己二酸和丁二醇经缩聚而得，既有较好的延展性和断裂伸长率，也有较好的耐热性和冲击性能，其成膜性能良好、易于吹膜，适用于各种膜袋类产品，包括购物袋、快递袋、保鲜膜等。二者均可实现完全降解，未来市场广阔。

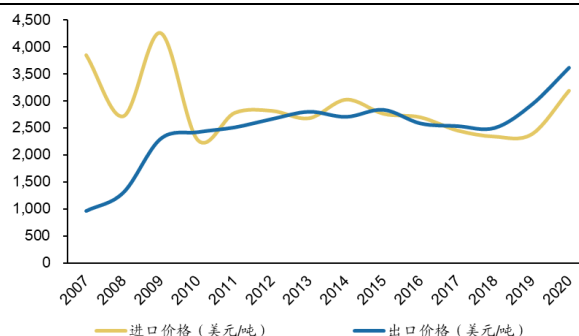
我国聚乳酸进口数量逐年上涨，进出口价格基本持平。2009年以来，聚乳酸的进口数量在国内需求的推动下不断攀升，到2020年我国PLA进口量达到了2.57万吨，2007-2020年CAGR达24%。随着国内聚乳酸共混改性及成型加工技术的发展，其机械和耐热耐久性能得到进一步提高，促使我国的聚乳酸能够进军性能更加卓越的高端市场，出口价格也在逐渐上升并与进口价格基本持平。

图107：2007-2020年我国聚乳酸进出口数量



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图108：2007-2020年我国聚乳酸进出口价格



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

我国的聚乳酸生产及应用目前处于起步阶段，金丹科技、金发科技PLA产能正在建设中。据IHSMARKIT数据，我国用于生产PLA的乳酸仅占乳酸总消费量的14.1%。聚乳酸目前市场销售价格为每吨2-3万元，若实现原料一体化，盈利可观。随着“禁塑令”的落地，生物降解塑料市场需求快速增长，聚乳酸市场空间巨大。

表23: 我国PLA在建产能情况

企业	规划产能 (万吨)	备注
蓝山屯河	4	2020/11 环评公示
丰原集团	60	一期 30 万吨预计 2021 年 10 月底投入运行, 二期预计 2022 年 10 月底投入运行
浙江友诚	50	2019 年 11 月签订合作协议
金丹科技	-	原拟建设 1 万吨 PLA, 目前计划扩大建设规模
海正生物	15	预计 2021 年 6 月开工, 2024 年 6 月建成
中粮科技	21	先建设生产规模 1 万吨/年, 后根据市场需求达产
金发科技	10	2020 年 7 月通过环评
同邦新材	20	预计一期 10 万吨 2022 年 4 月建成, 二期 2023 年 4 月建成
新疆望京龙	10	预计 2022 年 12 月投产

数据来源: 公司财报, 中国化工信息杂志, 中国化工报, 广发证券发展研究中心

**我国PBAT发展速度迅猛。**国内主要进行PBAT材料研究的有中科院理化技术研究所、中科院化学所、清华大学、江南大学等。中科院理化所研发出了成本低、力学性能高, 生物安全性良好的PBAT材料, 形成具有自主知识产权的工艺包及成套生产及应用专利技术。中科院理化所授权亿帆鑫富, 汇盈新材料、金晖兆隆新材料和悦泰生物新材料等公司进行PBAT材料的生产。

**上市公司纷纷布局PBAT, 长期看好可降解塑料产业。**随着对一次性不易回收塑料制品禁限政策的不断出台, 降解塑料的发展受到了进一步的推动, 降解塑料行业迎来极佳的市场风口。目前金发科技已拥有年产7.1万吨PBAT的能力, 新的6万吨产能预计将在2021年投产; 此外长鸿高科、瑞丰高材等公司纷纷布局该赛道, 未来可降解塑料产品有望为上市公司带来良好的经济效益。

表24: 我国上市公司PBAT规划产能情况

企业	规划产能 (万吨)	备注
恒力石化	90	预计 2022 年陆续投产
长鸿高科	60	每期 30 万吨/年, 总建设周期 5 年, 先行建设年产 10 万吨最快有望 2021 年建成投产。
东华天业	50	一期 10 万吨预计 2022 年建成
阳煤化工	50	一期 20 万吨, 二期 30 万吨, 预计十四五期间建成
山东瑞丰&聚友化工	30	达成合作意向, 无明确时间表
金发科技	24	第一套 6 万吨已投产, 后续适时推进
道恩股份	12	一期 6 万吨, 2021 年 1 月签约, 建设周期 15 个月
瑞丰高材	12	一期 6 万吨 2021Q3 竣工, 二期 6 万吨 2022 年 3 月竣工
江苏三房巷	12	一期 4 万吨 2021 年开工, 建设周期一年
山西同德化工	12	一期 6 万吨, 预计 2022 年 12 月投产
湖北宜化	4/6	共用产线, 预计 2022 年 6 月投产
金丹科技	6	2021 年 3 月开工, 预计 2022 年 9 月完工
万华化学	6	预计 2022 上半年投产
彤程新材	6	与 BASF 合作, 预计 2022 年投产

数据来源: 中国化工网, 三房巷 (关于全资孙公司投资建设可降解新材料项目的公告), 中国化工信息, 新材料网, 彤程新材 (债券募集说明书), 广发证券发展研究中心



#### 4.相关标的

##### 金丹科技：国内乳酸龙头，正切入丙交酯-PLA环节

金丹科技是国内乳酸生产巨头掌握着涉及制备、提纯等多项核心技术和关键工艺，公司乳酸及其衍生品的年产销规模位居行业领先地位。2020年营业收入达10.3亿元同比增长17.0%，2016-2020年复合增长率达15.1%。2020年归母净利润达1.2亿元同比增长3.8%。2021年一季度公司营业收入3.2亿元同比增长达56.9%。

##### 金发科技：改性塑料龙头，PBAT持续扩产

金发科技2020年营业收入达350.6亿元同比增长19.7%，2016-2020年复合增长率达18.1%。2020年归母净利润达45.9亿元同比增长268.6%，改性塑料毛利率从2019年16.04%上升到25.77%。2021年一季度公司营业收入90.6亿元同比增长达63.6%。目前公司正通过120万吨/年聚丙烯热塑性弹性体（PTPE）及改性新材料一体化项目实现“丙烷-丙烯-聚丙烯-改性聚丙烯”产业链一体化。

##### 长鸿高科：拟切入PBAT领域

长鸿高科专注于苯乙烯类热塑性弹性体的生产和销售。核心产品包括SBS和SEBS系列。2020年营业收入达13.0亿元同比增长12.1%，2016-2020年复合增长率达18.1%。2020年归母净利润达3.0亿元同比增长40.2%。2021年一季度公司营业收入3.9亿元同比增长达33.7%。2020年10月，公司公告计划投资建设60万吨/年全生物降解热塑性塑料PBAT/PBS/PBT灵活生产项目。项目分二期进行一期先行建设10万吨/年生产线，总建设周期5年。

##### 永冠新材：国内胶带龙头，正切入可降解胶带领域

永冠新材2020年营业收入达24.1亿元同比增长12.5%，2016-2020年复合增长率达18.1%。2020年归母净利润达1.8亿元同比增长18.4%。2021年一季度公司营业收入7.1亿元同比增长达78.0%。2021年1月公司公告于江西投资建设可降解新材料生产基地，生产全降解纸胶带、全降解不干胶、可降解热敏纸标签、可降解双面胶带、拉链式纸箱等各类可降解胶粘新材料及创新包装新材料。

### 五、化工龙头：壁垒显著，周期成长，做时间的朋友

我们认为在经历过一轮供给侧改革与全球需求周期放缓之后，化工周期品行业进入门槛逐渐提高，供需错配的空间逐渐缩窄，各子行业内具备竞争优势的龙头企业获得更好的成长空间。在我们看来，周期品龙头企业具备三类竞争壁垒：政策壁垒，技术壁垒，资金壁垒。在三类竞争壁垒的保护下，龙头企业可以持续做出有效资本开支，换来稳定的利润增长与稳定的ROE，进而获得长期成长空间与估值溢价。我们认为周期品龙头企业的竞争优势将持续保持，龙头企业有望强者恒强。相关产业链标的包括：万华化学、华鲁恒升、新和成、扬农化工、民营大炼化等。

#### （一）万华化学：周期成长领军企业，新材料转型步步为营

高壁垒异氰酸酯产业链，万华化学引领全球产能扩张。2018年公司MDI第六代反应



技术取得新突破，到2021年技改扩能项目投产，万华化学在MDI领域的技术水平与成本优势已经远远领先同行。万华化学在MDI领域已经实现从追赶到超越的进程。

**一体化产业园布局，依托石化加速多元化发展。**公司依托自身低成本LPG原材料采购优势，布局石化产业链，打造C2/C3/C4下游产业，同时整个产业园与公司聚氨酯主业相配合，实现园区内部完全配套，在实现多元化发展的同时，还能大幅降低园区整体加工成本，继续深挖低成本护城河。

**研发支撑从量变到质变，看好公司长期发展潜力。**在2020年的不利经营环境下，公司依然坚持加大研发投入。2020年，公司研发经费支出20亿元人民币，较2019年增加3亿元。持续高强度的研发投入已成为万华化学经营业绩快速稳步增长的源动力之一。2020年发明专利申请数量累计757件，累计获批专利数量230件。

**拥抱景气周期，坚定发展脚步。**万华正处于大规模资本开支阶段，2020年在建工程总量达到232.57亿元，投资活动现金流出283.06亿元。公司持续进行资本开支与研发投入，香精香料、改性塑料、尼龙12、锂电材料等项目有望陆续建成达产，公司业绩中枢将持续抬升。

我们认为优质化工企业的成长路径可以划分为三部曲：**原材料供应商，功能材料供应商，一站式综合解决方案供应商**。三个发展阶段中，公司盈利稳定性，营收与利润体量，产品差异化程度，产品附加值，产线丰富性，一体化程度逐渐提高。当前万华化学仍处于从优质原材料供应商向领先的功能材料供应商转型阶段，而BASF已经成为领先的一站式综合解决方案供应商。未来万华化学的发展路径也将逐步从单一的原材料供应商向材料供应商乃至最终向综合解决方案供应商转型。

## （二）华鲁恒升：德州基地产品升级持续推进，布局湖北打开成长天花板

华鲁恒升是多业联产的新型化工企业。经过多年的调整和发展，已由单一的化肥企业转型为以洁净煤气化为龙头的化肥、化工、热电等大型综合的煤化工企业。目前具备氨醇、尿素、DMF、甲胺、醋酸、己二酸、乙二醇等产品布局。

**2021年华鲁恒升核心产品价格持续走高。**供给相对有序、成本支撑、需求放量等综合影响，我们看好华鲁恒升核心产品尿素、DMF、醋酸景气持续。当前尿素（山东）、醋酸（华东）、DMF（华东）产品价格分别为2640、7750、10525元/吨，较年初上涨44.8%、84.2%、32.8%，较去年同期上涨54.1%、249.1%、117.0%。公司肥料、有机胺、己二酸及中间体、醋酸及衍生物2020年销量分别为250.92、43.01、20.59、58.37万吨，上述产品价格走高对公司营收和净利润形成强支撑。

**公司德州基地产品升级持续推进：**（1）精己二酸品质提升项目：投资15.72亿元，以苯为原料，采用先进成熟的生产技术，建设16.66万吨/年己二酸生产装置，并配套环己醇装置以及相应公用工程。预计年均实现营业收入19.86亿元、利润总额2.96亿元（公告投产）。（2）酰胺及尼龙新材料项目（30万吨/年）：投资49.8亿元，项目建成投产后可年产己内酰胺30万吨（其中20万吨自用）、甲酸20万吨、尼龙6切片20万吨、硫铵48万吨等。预计年均实现营业收入56.13亿元，利润总额4.46亿元。数个项目将进一步拓展公司产业链，优化产品结构，提高企业盈利能力，经济和社会效益显著。（3）DMF等其他产品：公司持续优化生产，2020年9月公司有机胺系统技改项目投产，DMF产能有所提高。

**布局湖北第二基地，打开成长天花板。**华鲁恒升2020年前一直深耕位于山东德州的基地。在碳中和3060、退城入园等一系列的政策变化下，土地资源、煤炭指标、能源指标、碳排放指标等稀缺性逐步体现。华鲁恒升于2020年10月31日与湖北省江陵县人民政府、荆州市人民政府签署了《华鲁恒升荆州现代煤化工基地项目投资协议》，计划投资建设华鲁恒升荆州现代煤化工基地，基地一期项目总投资不少于人民币100亿元，建设功能化尿素、醋酸、有机胺等产品，二期及后续投资规模另行协商确定。湖北基地的逐步落地，将做大华鲁恒升的收入规模和业务体量。

### （三）扬农化工：核心产品价格筑底，一体化战略稳步推进

**扬农化工核心产品菊酯、麦草畏等价格筑底。**前期联苯菊酯、功夫菊酯等产品价格分别回落至19.5、17.5万元/吨。为历史底部价格分位，近期菊酯等多个农药价格上调，结束下跌。目前卫生菊酯行业维持扬农化工和住友化学的双寡头格局，农用菊酯行业未来新建产能主要来自头扬农化工，扬农化工作为农用菊酯行业龙头有望维持“一大几小”格局。麦草畏的使用打通登记环节的难点，伴随相关转基因大豆种植面积的扩大，麦草畏需求有望恢复增长。

**扬农化工优嘉三期步入项目收获期，优嘉四期稳步推进。**优嘉植保新项目累计投资超40亿元，优嘉三期预计年均营业收入为15.41亿元，总投资收益率18.40%，项目投资财务内部收益率（所得税后）18.08%，已于2020年底建成投产。优嘉四期计划投资23.3亿元建设8510吨/年杀虫剂、6000吨/年除草剂、6000吨/年杀菌剂和500吨/年增效剂项目。项目建设期计划两年。项目建成投产后，预计年均营业收入为30.45亿元，总投资收益率23.8%，项目投资财务内部收益率（所得税后）19.0%。新项目有望进一步提高公司收入规模和利润体量

**扬农化工成为先正达集团核心成员。**扬农集团与先正达集团签署股权转让协议，扬农化工控股股东拟由扬农集团变更为先正达集团。先正达集团旗下拥有众多农化资产，有望和扬农化工形成较强的协同效应。先正达集团目前为全球农药、种子、化肥多细分行业龙头。展望公司未来发展，先正达集团成为扬农化工大股东，有望向公司倾斜更多资源，加速扬农化工迈向综合性农药公司，促进扬农化工在横向和纵向一体化上布局。

## 六、风险提示

- 1.疫情恶化：疫情加剧，致使相关化工行业的相关需求萎缩的风险；
- 2.行业层面：大宗原材料价格剧烈波动、行业政策波动风险；
- 3.公司层面：公司盈利不及预期、重大安全、环保事故、新项目进展不及预期。

## 广发基础化工行业研究小组

何 雄：联席首席分析师，剑桥大学材料化学博士，2018 年进入广发证券发展研究中心。  
邓 先 河：联席首席分析师，北京大学学士、UF 硕士，2021 年进入广发证券发展研究中心。  
吴 鑫 然：资深分析师，中山大学金融硕士，2017 年进入广发证券发展研究中心。  
郭 齐 坤：山东大学硕士，2020 年进入广发证券发展研究中心。

## 广发证券—行业投资评级说明

买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10%以上。  
持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。  
卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10%以上。

## 广发证券—公司投资评级说明

买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15%以上。  
增持：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。  
持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。  
卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5%以上。

## 联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26 号广发证券大厦 35 楼	深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大 厦 31 层	北京市西城区月坛北 街 2 号月坛大厦 18 层	上海市浦东新区南泉 北路 429 号泰康保险 大厦 37 楼	香港德辅道中 189 号 李宝椿大厦 29 及 30 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

## 法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4 号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

## 重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应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者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

## 权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

## 版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。